JZYS POLSKA

CZYLI

Dziennik umieiętności, wynalazków kunsztów i rękodzieł, poświęcony krajowemu przemysłowi tudzież potrzebie wieyskiego i mieyskiego gospodarstwa.

Rok drugi.

Tomu czwartego część pierwsza.

I.

O celach industryi i kultury ziemianskiey, tudziez o skutkach z ich połączenia wynikaiących.

Wyiątek z mowy P. Harl Profesora w uniwersytecie Erlangen mianéy pod czas rocznego zgromadzenia Towarzystwa Industryi Kraiowéy w Norymberdze.

Wątpić bynaymniéy niemożna, że postęp ludzki z ciemnoty i barbarzyństwa do naywyższéy oswiaty i ukształcenia, dzieje się zwykle przez

wynalazki, których zamiarem iest reprodukcya nie tylko rzeczy nieodbicie potrzebnych, lecz nawet ku wygodzie służących; że zaś stopień cywilizacyi iakiego Narodu, w stosunku iego industryi i massy pożyteczney pracy oceniony bywa, i ceniony byé powinien, doświadczenie wszystkich czasów, i krajów potwierdza tę prawdę.

Byt dobry i bogactwa, zasadzają się na pracy pożytecznéy, ta żaś w ogólności nie iest czém innem, iak tylko rozwinięciem siły na korzyść społeczeństwa. Tłómaczmy sobie iak chcemy rozmaite towarzystwa ziawiska, zawsze ieden wynikne rezultat, a w prostym onegoż zakresie cała iego znayduie się wielkość. Bogactwo każdego kraiu zostaie zawsze w stosunku z ilością i zręcznością iego pracowitéy klassy, a im większa iest wartość iey pracy, tem większe kraiu i rządu przychody. Lecz nie same tylko narodowe bogactwo, ale i oswiata stosuie się scisle do pracowitości, tak iż za niezaprzeczone z doswiadczenia prawidło wziąść można, że u wszystkich narodów i po wszystkie czasy, są nierozdzielnemi pracowitość, zamożność, i oświecenie; przeciwnie zaś nieczynność, ubóstwo, i ciemnota, z sobą koiarzyć się zwykły.

Człowiek z rozszerzeniem swoich wiadomości, poddał swemu skinienie źródła pomocnicze i siły, które w ciemnieyszym stanie towarzystwa byłyby wyśmiane iako marzenia dzikiéy wyobraźni. — Między innemi dowodem tego iest nadzwyczayny wynalazek wielolicznego rozmnożenia

pism z taką szybkością, iż ta stawia w możności iednego człowieka wydołać pracy dwudziestu tysięcy przepisywaczów; wynalazek, który z elektryczną szybkości zdania i myśli po całym rozpościera swiecie! Toż samo plan okrążenia oceanu wynalazek prochu; rozszerzone zastosowanie machin parowych; ieszcze przed początkiem 19 wieku, iedna w Manchester wystawiona machina za pomocą pary wprawiała w poruszenie pięćset tkackich warsztatów.

Te i tym podobne wynalazki zmieniły stan wszystkich człowieka stosunków a ich skutki wzniesły moc rozumu ludzkiego do tego sczytu, który żadnym innym sposobem osiągniony być niemógł.

Dla tego to granice umieiętności ludzkich tak wielce w nowszych rozprzestrzeniły się czasach, natura bowiem w wieku naszym więcéy niż kiedy indziéy odkryła oczom dostrzegacza i myślącemu rozumowi siłę i ustawy swoje. Jak ważnemi w swych skutkach mogą być dopiero przed kilku laty urządzone statki i okręty parowe, i iakie iuż teraz wystawiaią ziawiska? Okręt na morzu, bez żagli, bez rudlów, bez maytków! Na pokładzie iego znayduiąca się służba, składa się z dwóch ludzi, z których ieden utrzymuie ogień pod kotłem parowym, a drugi ster potrzebny prowadzi; żywemu podobny stworzeniu, rusza się własną siłą pływaiąc iak ptak morski po wodzie! Wieleż to koni można teraz przy żegludze parowéy oszczędzić! Biorąc zaś z wyższego stanowiska, iakąż postać może otrzymać przez to woyna na mo-

rzu, czyliż przewaga na niem, iaką ieden narod miał dotąd względem drugiego niewstrząśnie się na przyszłość? Statki i okręty parowe dały niedawno powód do wynalazku hydrostatycznego okrętu, który dotąd przynaymniey za naywiększą osobliwość wieku 19 poczytany być może. Okręt ten właściwą sobie maiący konstrukcyą poruszany bywa za pomocą hydrostatycznego przyrządzenia, ma w mocy swoiey wolny kierunek i iest zabespieczony od ognia, nietylko co do bespieczeństwa i pewności swoiego biegu, ale nawet co do szybkości przewyższa on wszystko, co tylko dotąd iest znane.

Wszędzie prawie zgłębił człowiek ziemi tayniki, i same pokonał elementa. Tam ieden iakoby naygrawaiąc się z wody, pływa po niey za pomocą machin, owdzie drugi bez szkody przechodzi przez ogień, gdy tymczasem trzeci bezpiecznie w powietrzu odprawia podróże. Może przyszłe pokolenie będzie tak szczęśliwe iż okrąży po powietrzu ziemię, iak obecne ocean. Lecz dosyć tego!

Przystąpmy teraz do bliższego rozpoznania celów i skutków industryi tudzież kultury ziemiańskiéy.

Industrya iest lepszem zastosowaniem sił ciała i umysłu połączonem z oszczędnem użyciem czasu. Naybliższym i bezpośrednim iéy celem iest wydoskonalenie i pomnożenie tworów pracy przez powiększoną czynność i podwyższenie zręczności

Industrya przy któréy naywyższym stopniu naydoskonalsze, naywprawniéysze, nayspiesznieysze użycie sił natury ma miéysce, nie iest zwyczayną czynnością, zasługuie ona na pierwszeństwo nawet przed samą pilnością. Pilność częstokroć bywa więcéy mechaniczną, przestaie na sposobach nieodbicie potrzebnych i zwyczaynych; przemysł zaś przeciwnie iest pomysłowy, coraz więcéy postępuie, korzysta z każdéy sposobności, iest wynayduiący, wyszukuie wiele przedmiotów, wydoskonala ie, i stara się przy obrobieniu takowych oszczędzać sił i czasu. Człowiek przemyślny wyprzedza pilnego, ieżeli nie o tysiąc to przynaymniey o lat sto! Dobrze zrozumiana industrya, która daleko więcéy obeymuie niż oznaczamy słowem *pracowitości w kunszcie*, zasadzająca się nie na samem tylko udoskonaleniu produkcyi technicznéy, albo na rozpostarciu takowéy do nowych przedmiotów, rozciąga się nietylko na trzy wielkie gałęzie narodowego przemysłu ale nawet do służby w znaczeniu gospodarstwa narodowego. Na wyspie Malcie gołe skały pokryła industrya ziemią urodzayną, i wielkie sprawiła zaludnienie. Zacną siostrą industryi iest kultura ziemiańska, trudniąca się rozszerzeniem i poprawą rolnictwa.

Naydoskonalsze osiągnienie korzyści wszelkiego rodzaiu z roli, iest prawdziwą podstawą bogactwa narodowego. W uzyskaniu płodów natury iest główny i fundamentalny kapitał, od którego wszystkie inne zawisły kapitały i od które-

go ubytku lub wzrostu, zmnieyszaią się lub powiększaią.

Dla tego to w starożytnym swiecie rolnictwo było głównem zatrudnieniem, a każdy obywatel był posiadczém gruntu; ztąd to w rzeczach skarbowych dawnego swiata utworzyła się zasada: że żadne skarbowe urządzenie niemoże sprzyiać kosztem rolnictwa jakiéykolwiek innéy gałęzi przemysłu. Kartagińczykowie za nadto byli oswieconemi ażeby kosztem rolnictwa sprzyiać mieli handlowi; ich Afryka więcéy niż wszelki inny kray uprawianą była, i nawet po dokonaném przez Rzymian zniszczeniu iescze ich była szpichlerzem. Rolnictwo było głównèm zatrudnieniem wszystkich państw greckich, niewyłączaiąc nawet Koryntu i Aten. Poważenie dla rolnictwa było powodem, że w Rzymie niegdyś dano cechom prowincyonalnym pierwszeństwo przed cechami mieyskiemi; ono to było prawdziwym fundamentem wielkości rzymskiey i przyczyną iey wzrostu; poważenie to znamionuie naypięknieysze czasy państwa rzymskiego. Nakoniec kwitnący stan rolnictwa w nayszczęśliwszych czasach Grecyi i Rzymu przypisuią szczególniey tey okoliczności, że wszyscy właściciele gruntowi byli uczestnikami prawodawstwa, dla tego mogli uniknąć ustaw szkodliwych dla rolnictwa, a przeciwnie wydawać takie, które mu sprzyiały. Dla tey to przyczyny w dawnym swiecie niewstrzymywały postępów rolnictwa żadne długo trwałe daremne publiczne robocizny, żadne ograniczenia wywozów, żadne cła

wysokie i żadne monopolia. Chociaż w późnieyszych czasach zmieniła się postać rzeczy, chociaż wszystkie prawie narody przyszedłszy do wielkości, puściły w niepamięć przez co się właściwie wzniesły, chociaż Rzym w odurzeniu swych zwycięstw opuścił rolnictwo, chociaż Sparta zrobiła go Helotów rzemiosłem, chociaż barbarzyńcy, którzy państwo rzymskie do upadku przywiedli pług niewolnikom oddali, aby się tylko orężem zatrudniać mogli, chociaż po odkryciu Ameryki blaskiem zacmieni europeyczykowie więcéy cenili miny amerykańskie niż nayżyznieysze niwy swoiéy oyczyzny; słowem chociaż naypotrzebnieysza, po inne czasy tak wysoko ceniona sztuka rolnictwa zaniedbaną i poniżaną bywała, wszelako rolnictwo iest i na zawsze zostanie naypierwszem ze wszystkich rzemiosł, matką i karmicielką wszystkich innych zatrudnień. Rolnictwo iest dla wszystkich narodów nayważnieyszym przedmiotem; lecz takowe powinno już stać na wysokim stopniu, ieżeli zechcemy silnie zaprowadzać fabryki i rękodzieła. Dzieje wystawiają okropne przykłady Narodów, które zapadly w barbarzyństwo iedynie dla tego, iż straciły równowagę względem innych spraw towarzystwa a mianowicie względem handlu i rękodzieł.

Nayważnieyszem iest dla zakwitnienia ronictwa i ziemiańskiego gospodarstwa bezwarunkowa własność ziemi, wolne użycie takowéy i rozporządzenie według woli.

Jak dalece postąpiłoby gospodarstwo ziemiańskie, i iakby pomyślność ludu wieyskiego uderzała w oczy, gdyby istnieiące gałęzie gospodarstwa ziemiańskiego doszły do znacznego stopnia doskonałości, gdyby wieyski przemysł rozciągał się do nowych sposobów, a zatém żeby nietylko wszystkie puste mieysca uprawiane były, ale żeby umiano w wysokim stopniu korzystać z wszelkiego rodzaiu gruntu, i to ze szczególnieyszym względem na uprawę paszy. Niemoże być inny prawdziwy cel z połączenia industryi z kulturą ziemiańską tudzież wzniesienia oboyga, iak szczęście poiedyńczych członkow składających Naród, rostropne bowiem korzystanie ze wszystkiego co natura człowiekowi podaie, pomnaża razem narodową pomyślność. Jndustrya narodowa i kultura ziemiańska są źródłami zamożności obywatelów, bogactwa kraiowego, przychodów rządowych, podstawy szczęścia narodów i potęgi państw! — Ponieważ industrya i kultura ziemiańska pomnażają zamożność i uciechy życia poiedyńczych osób, przeto tym samém rozszerzają szczęscie i spokoyność między wszystkiemi klassami narodu, utwierdzaią wewnętrzną siłę Państwa i czynią go przez bogactwa i ludność potężnym. Jndustrya bowiem i uprawa ziemiańska maią równie dobroczynny wpływ na zaludnienie. Doświadczenie wskazało za powszechne prawidło, że ludność z industryą i gospodarstwem ziemiańskiém równą utrzymuie wagę, tak, iż w kraiu gdzie wzrasta industrya i uprawa ziemiańska i liczba mieszkańców przybywa. Jm

większa zatem w kraiu iakim iest narodowa industrya i uprawa ziemiańska, tym mnieysza musi być liczba niepożytecznych robotników, czyli zatrudnionych próżniaków, niezaiętych pracą, potrzebnych i ubogich.

Wszelako gdy w iakim narodzie zmnieysza się liczba li samych konsumentów, a przeciwnie powiększa się produkuiących i użytecznych pracowników, tém większy musi być także roczny ogólny produkt iego pracy, od którego tak pod względem pomyślności ludu, iako i skarbu publicznego zawisł stanowczy czysty narodowy dochód. Ostatni iest warunkiem pomyślnego gospodarstwa narodowego bilansu, iaki wykazuie wielkość roczney przewyszki ogólney produkcyi narodowey, nad całą konsumcyą krajową; iest on właściwie duchem żywotnym narodów! — Jeżeli więc ma wzrastać szczęście obywateli i pomyślność narodu, ieżeli tak poiedyncze osoby iako i ogół ma się wzmagać w dostatki, industrya i kultura ziemiańska panować powinny i coraz większe zyskiwać postępy. Ten to iest iedynie właściwy i pewny sposób do utrzymania wielu, zbywaiących płodów sztuki i natury. Przez natworzenie się tych dóbr, iak z iedney strony wywóz pieniędzy za granicę staie się niepotrzebnym, tak z drugiéy strony obcy pieniądz napływa do kraiu. Pomnożony wywóz artykułów handlowych i tychże zmnieyszony przywóz przyczynia się w ogólności do pomyślnego ustalenia krajowego bilansu. Jm bowiem naród mniéy potrzebuie z zagranicy pło-

dów natury i kunsztu, a im więcéy zbywa obcym swoich surowych produktów i fabrycznych wyrobków, tém więcéy czynny iego handel przewyższać będzie handel bierny, tém większa będzie nie podległość iego handlu.

Szczęśliwy iest ten kray, gdzie wszystkie ustawy i publiczne instytucye tyczące się gospodarstwa narodowego w ogólności, rolnictwa, fabryk i handlu w szczególności, zgodne są z ustawami industryi i kultury ziemiańskiéy, a zatém i z narodowym bogactwém; przez szczegółową zaś pomyślność, mają na celu szczęście całego narodu. Jest to rzecz naywyższéy wagi, ażeby prawa i postanowienia kraiowe nietylko nieokazywały nieprzyiaznego wpływu na industryą i kulturę ziemiańską, ale nawet to wszystko usuwały, coby kładło tamę dla obu, a zatem dla szczególnego i ogólnego dobra. Lecz wszystkie zasady, proiekta, rozporządzenia i urządzenia przeciwne industryi i kulturze ziemiańskiéy i wypływaiącéy z nich pomyślności krajowéy, mające zawsze pośredni lub bezpośredni wpływ na rozszerzenie i poprawę rolnictwa, fabryk i handlu, na wolny obieg kapitałów, tudzież na wzrost ludności, są zawsze szkodliwe. Wolna własność, wolna industrya i kultura ziemiańska! wolne użycie własności i zastosowanie sił kunsztów i handlu, iest duszą wszelkiéy industryi i kultury, podług zgodnego twierdzenia nayznakomitszych pisarzy gospodarstwa narodowego! Wolna własność, wolna indnstrya, wolna kultura, mogą każdy kray uszczęśliwić i

podnieść do kwitnącego stanu przemysł narodowy, kunszta i zamożność. Dopoki tylko każdemu zapewniona iest wolność być czynnym w swoim rzemieśle i zatrudnieniu podług swoiego sposobu, każdy to czynić będzie, co mu przyniesie pożytek, a że ogólny narodowy maiątek iest zbiorem maiątku szczegółowych osób, przeto niedoznające tamy dążenie poiedynczych członków ciała narodowego do powiększenia swoiego maiątku, staje się razem sprężyną do pomnożenia bogactwa ogólnego. — Rząd tamuiący handel i industryą przez wysokie cła, akcyzy i inne pocztowe taryfy, staie się sam swoim nieprzyiacielem, zmnieysza bowiem roczną ogólną ilość narodowego przychodu. Przeciwnie zaś rząd, który naymniéy krępuie handel i przemysł narodowy przez zmnieyszenie cła i akcyzy, może w prawdzie momentalny ubytek kass zdziałać, ale za to inną drogą zyska dziesięć razy tyle. Kwitnący bowiem stan handlu, industryi i kultury zbogaca naród, wzrost zaś narodowego bogactwa iest rękoymią niezmiernego powiększania bezpośredniego i popośredniego zródła narodowego zasiłku, iako też mocy i potęgi samego rządu; sprawiedliwie mówi Hobbes: « bogactwo iest potęgą. »

Dobrze mówi ieden z nowszych autorów, że im więcéy kray iaki ubożeie, tém więcéy życzyć należy, ażeby się rozszerzały prawdziwe zasady gospodarstwa narodowego, to bowiem tylko potrafi zaradzić cisnącéy kraju potrzebie; bez dokładnego zaś obeznania się z tą nauką trudno iest

dać gruntowne zdanie o administracyi rządowéy, a szczególniéy o administracyi skarbowéy.

W obecnéy chwili domaga się głos publiczny wszystkich narodów równych, z wszelką korzyść przynoszącą własnością w proporcyi zostaiących bezpośrednich podatków, ażeby ani na własność gruntową, ani na przemysł żadnych nieproporcyonalnych nienakładać ciężarów, i ażeby podatkuiący byli ciągle wstanie nietylko nałożone na nich publiczne dzwigać ciężary, ale także swóy przemysł i zatrudnienie co rok udoskonalać i rozprzestrzeniać. Jednakże to wielkie i nader ważne zadanie względem sztuki podatkowania, może iak się zdaie, tylko takim systematém podatku być załatwioném, któryby miał te dwie istotne zalety: to iest *równość we względzie podatkowania zasad,* i *równośc we względzie zastosowania tychże.* Przez ustanowienie takowego w istocie sprawiedliwego i doskonale dobrego systematu podatkowania, zyskaią poiedyncze osoby, stany i profesye, zyska naród, a nawet i sam rząd na pewności dochodów krajowych, nietylko co do ilości tychże ale i co do czasu. . .

Skoro tylko dążność osób poiedynczych tamowaną niebędzie, skoro tylko zostawi się każdemu pewny widok uzywania owoców iego pracy i dozwoli się zarządzenia własnym iego dobytkiem podług upodobania, natenczas pomimo naywiększych naturalnych przeszkód, wsród walki z przeciwnościami wzniesą się narody według naturalnych zasad gospodarstwa narodowogo do szczytu bogactw i potęgi.

Dalsze JPana Harl uwagi, tyczą się wyłącznie urządzenia Niemiec, mianowicie co do wolności handlu, doznaiącego przeszkód przez scisłe strzeżenie granic licznych państw niemieckich, przez licznie postanowione komory, wysokie opłaty etc. Nasze stosunki są zupełnie inne. Ułatwione handlowe stosunki z prowincyami polskiemi pod obcemi rządami zostaiącemi, mianowicie wolny wywóz produktów krajowych do Państwa rossyiskiego, są iuż środkami sprzyiaiącemi przemysłowi naszemu, który niedoznaiąc tych trudności, o których iakby nawiasem mówca wspomina, potrzebuie tylko więcéy ustalonego, obecnie wielce osłabionego kredytu i większego niż dzisiay oświecenia klassy przemysłowéy, a przy usilnych chęciach ogółu i szlachetném dążeniu można się spodziewać lepszych i pomyślniéyszych czasów.

II.

OPISANIE MACHINY DO MŁOCENIA ZBOŻA.

wynalezionéy w Paryżu przez P. Brun, który na takową otrzymał od rządu patent na lat 15.

(z dzieła: *Description des machines et procédés specifie dans les brevets d'inpention etc.* (*)

(Z RYSUNKIEM TAB: I.)

Lubo machina ta nie iest młockarnią z Scheffild, którey rysunek przyrzekliśmy i podług któréy w kraju podobne wyrabiane bydź maią, wszelako nim się z obietnicy wywiąże redakcya, podaie pod sąd czytelników młockarnią, któréy prosta budowa, iak sam rzut oka na rysunek przekonywa, może mieć wiele zalety.

Machina ta składa się zdwóch głównych części, to iest z dużego koła palczastego B. które obraca drugie koło cywiaste C. osadzone na końcu wału D. Ta część machiny umiesczona iest w miéyscu do raytszuli podobném i do koła palczastego przyprawiony iest drąg czyli dzwignia do któréy przyprzęga się koń. Drugą część machiny składaią cepy osadzone w drugim końcu wału koła cywiastego, których rękoiście czyli dzierżaki mocno są osadzone w wale, a do tych

(*) Winien tu wydawca oswiadczyć podziękowanie W. Baronowi Galichet, który powodowany publiczną użytecznością z własnego natchnienia pozwolił wydawcy z pomienionego korzystać dzieła.

przyprawione są ruchome biiaki. Cepów iest w ogóle 16. i te przyrządzone w koło wału w czterech rzędach w każdym po 4. w równéy odległości tak rzęd od rzędu iak i cep od cepa. Na podniesionym pomoście z tarcic F. kładą się snopy zboża, a biiaki spadaiąc rzędami koleyno, młocą bez przestanku dopóty, dopóki koń do koła zaprzągniony nie stanie.

Obiaśnienie figur.

Fig: 1. wystawia całą młockarnią z góry patrząc
A. Iest drąg czyli dzwignia przy kole palczastém
B. Iest duże koło palczaste.
C. Iest koło cywiaste na końcu wału osadzone.
D. Iest wał wspólny kołu cywiastemu i cepom.
E. Są cepy z ruchomemi na zawiasach biiakami.
F. Pomost z tarcic nad ziemią wyniesiony, na którym kładą się snopy do młocenia.
G. Iest mur czyli ściana przedzielaiąca właściwie klepisko od zabudowania koła palczastego czyli raytszuli.
H. Przycieś czyli podwalina służąca za podsadę czopowi wału D. Drugi koniec wału obraca się na czopie w strzemieniu żelazném umocowaném w pułapie, które chociaż na figurze nie iest wyrażone, łatwo można go sobie wystawić.

Fig. 2. Wystawia prostopadłe przecięcie wału D. z rzędami cepów osadzonych w wale na krzyż pod kątém prostym, gdzie te same litery wy-

stawiaią te same przedmioty, i gdzie widać zboku pomost F. na którym kładą się snopy do młocenia.

III.

NOWE APARATY DO ROBIENIA GAZU

służącego do oświecenia; podane przez H. Creigthon mechanika angielskiego w Glasgowie.

(Z RYCINO TAB. II.)

1.) *Naykorzystniéysza retorta do wydobycia gazu palnego.*

Prażąc mocno węgle kamienne w naczyniu lub retorcie zamkniętéy, rozkładaią się takowe bardzo prędko i wydaią następuiące produkta.

a. Koak czyli zwęglone węgle kamienne. (*wyprażone*)

b. Smołę czyli mieszaninę z dwóch albo trzech rozmaitych olejów.

c. Wodę.

d. Ammoniak.

e. Gaz wodorodny węglowy.

f. Gaz tworzący oley.

g. Gaz wodorodny siarkowy.

h. Kwas węglowy.

i. Gaz niedokwasu węglowego.

k. Czysty gaz wodorodny i cokolwiek atmosferycznego powietrza.

Jlość tych produktów z destylacyi węgli kamiennych, bywa bardzo odmienna, nietylko według rozmaitośc, gatunków węgli, ale nawet według sposobu destylacyi. Doświadczenie uczy, że ilość oleju i koaku tém iest większą, im mniéy mocnego użyie się ognia, i że mniéy palny (gaz wodorodny węglowy a szczególniéy gaz oléy tworzący) otrzymuie się gaz, im więcéy wydobywa się smoły. Chcąc przeto dobre i obfite światło gazowe uzyskać, to takich należy używać retort, któreby mocne do czerwoności rozpalenie trwale wytrzymywały i do naylepszego rozkładu węgli kamiennych dobrze urządzone były.

Rozkład węgli kamiennych w rozpalonéy retorcie, poczyna się iak naturalnie, przy tych miéyscach retorty, które naywięcéy wystawione są na moc ognia, poczém wkrótce tworzy się skorupa czyli powłoka z koaku, któréy grubość coraz się więcéy pomnaża tak dalece, iż nareszcie gorąco mniéy przenikać może i nie tak łatwo do środka węgli dochodzi, przez co naturalnie rozkład i wydobywanie się gazu wolniéy postępuie.

Dla téy to przyczyny odmieniano rozmaicie kształt retort, i chociaż niektóre z nich na małą miarę pokazały się nader korzystnemi, wszelako na wielką skalę rzadko odpowiedziały oczekiwaniu. Po kilko-letném doświadczeniu przekonałem się, iż do większych aparatów naylepsza iest retorta, któréy rysunek daje się widzieć na tab: II. fig. 1.

Korpus *a.* czyli brzuch retorty, iest niskie podługowate czworoboczne naczynie z lanego że-

laza wzdłuż pieca przeciągowego ustawione. Naczelnéy stronie znayduie się wystawna śrubami przymocowana pokrywa *b.* z klapą *c.* która szczelnie wchodzi w ramę i kituie się gliną. Na boku téy pokrywy daje się spostrzegać otwór *e.* albo początek rury, z któréy wydobywaiące się ciecze i gaz wypływaią. Nad rusztem *f.* iest sklepienie z cegieł, na którém ustawiona iest retorta zabespieczona od bezpośredniego działania płomieni, boki nawet retorty są powleczone cegłami wytrwałemi na ogień. Przez otwory *g. g. g.* rozdziela się pod retortą płomień i wznosi się przez *g* po nad retortę do komina *h.* Ponieważ zaś urządzenie tych przeciągowych pieców (Windöfen) iest znane, niepotrzebuie przeto osobnego obiaśnienia.

Jak tylko retorta do czerwoności iest rozżarzona, wsypuią się do niéy otworém węgle ziemne, potłuczone pierwéy, na pół i iedno funtowe kawałki, a zrównawszy ie na spodzie na 4. do 5. cali, iak się na figurze widzieć daje, klapa zamyka się prędko i oblepi gliną. Gaz zaczyna się natychmiast wydobywać a to 2. do $2\frac{1}{2}$. sześciennych stop angiel: na minutę: wszelako ilość ta zależy od dobroci węgli kamiennych Po 2. lub 3. godzinach zmniéysza się wydobywanie gazu, a po $3\frac{1}{2}$. godzinach ustaie zupełnie. Poczém wyimuie się koak a retorta napełnia się na nowo. Sto funtów dobrych węgli kamiennych (ilość, która się na oraz kładzie do retorty) wydaią tym sposobem 400. do 450. stóp sześciennych gazu palnego.

2. *Poprawny aparat do czyszczenia gazu z węgli kamiennych.*

Gaz wydobyty zawiera oprócz mechanicznie przymieszanéy albo ulotnionéy smoły i oleju, kwas węglowy i gaz wodorodny siarkowy, z czego oczysczony być powinien. Do oddzielania smoły i oleiu, naylepsze iest wystanie: dla tego zostawia się gaz w wielkich zbiorach przez czas nieiaki w spokoyności.

Trudniéy iest odłączyć obce gatunki gazu. Do téy czynności używa się iak wiadomo mleka wapiennego (wody rzadko z wapném rozrobionéy) iakoż nadto niema lepszego środka: tylko sposób zastosowania bywa rozmaity. Następuiące urządzenie za naylepsze uważałem.

Fig: 2. Tab: II. wyobraża dęty cylinder z żelaza lanego, który nieco pochyło ułożony, iak pokazuie rysunek Na spodniéy wewnętrznéy ścianie w pewnych oddziałach są poprzeczne ścianki *a. a. a.* po których, iak gdyby po schodach nalane mleko wapienne ścieka. Ażeby iednak to mleko więcéy skłócać i z gazem stykać, iest w pośrodku cylindra oś czyli sztyber obracający się, *b. b.* w którym znayduią się umocowane łopatki czyli ramiona. Sztyber ten poruszany bywa przez koniczne koło palczaste, za które chwyta inne palczaste koło *d*, cylinder zaś stoi nieporuszony. — Wierzchny otwór cylindra połączony iest z naczyniem, do którego z naywyższego stoku mleko wapienne zwolna na dół spływa, bokiem zaś przez

rurę *f* wychodzi spodem wydobywaiący się i oczysczony gaz. Gaz surowy w chodzi dołem do cylindra przez rurę *g*. Jest tu także naczynie *h*, do którego mleko wapienne przebiegłszy przez cylinder spływa. Powyżéy cylindra widać naczynie *i* do obięcia wapna palonego, z rurą *k* do w pusczania wody razem sprzyrządzeniem do mieszania, tudzież do obracania sztybra idącego przez cylinder. Oprócz rączki *l*, która się porusza rękami lub innym iakim sposobem, iest iescze dostateczny otwór dla spływaiącego mleka wapiennego, które razem zatykaiąc otwor nieprzepuscza gazu.

Te są nayistotniéysze okoliczności czysczącego Aparatu, którego urządzenie czy to w szczególności, czy razem kilku na wielką skalę, mechanik łatwo sam ułożyć i wyrachować potrafi.

Chcąc w tém aparacie rozpocząć robotę, wrzuca się naypierwéy wapno palone do wierzchnego naczynia *i*, potém w puscza się wody rurą *k* zapomocą kruczka, a korbą *l* odbywa się mieszanie. Podczas robienia mleka wapiennego spływa takowe iuż gotowe do dolnego naczynia i górnéy części cylindra, gdzie na pierwszéy poprzecznéy przegrodzie od naypierwszych łopatek obracaiącego się sztybra skłucane i daléy pędzone bywa na drugą, trzecią i dalsze przegrodki, a zapomocą łopatek rozpryskuiąc styka się z gazem i spływa aż do naczynia *h*, gdzie się nasyci kwasem węglowym i innemi istotami mieszaiącemi się z gazem palnym. Wewnętrzne urządzenie czysczącego cylin-

dra iest takie, tudzież obrot cylindra tak się uszykuie, ażeby gaz w cylindrze tylko na $\frac{1}{2}$. stopy w minucie mógł przebiegać i stykać się dostatecznie z mlekiem wapiennym. Działanie tego aparatu tak dokładnie umierzone być może, iż skutek zawsze pewny i iednakowy zostaie.

3. *Urządzenie naczyń do zbierania gazu.*

Toż i naczynia w których się gaz czysczony zachowuie rozmaicie są urządzone; naywiększa trudność, iaka przytem zachodzi iest: w nadaniu iednostaynego tłoku, ażeby odchód gazu w równéy zachowywany był mierze. Następuiące urządzenie pokazało się z doświadczenia iako szczególnie dobre.

Gazo-zbiór fig. 3, czworoboczne przewrócone naczynie *a*, wisi na kółku *b* z łańcuchem *c*, na którego przeciwnym końcu znayduie się ciężar *d* spuszczaiący się w wodę ile razy wzniesie się gazo-zbiór. Srednica przeciwległego ciężaru, ktory z gazo-zbiorem z iednakowego są materyału, a tutay z drzewa zrobiony, podobna iest do średnicy w wodzie zanurzonego gazo-zbioru; dla téy więc przyczyny równa ilość wody wypędza się z tego mieysca, albo mówiąc innemi słowy, utrzymuie się równowaga między przeciwległym ciężarem a gazo-zbiorem do póty, do poki oba w równéy wysokości zanurzone są w wodzie. Łancuch zaś na którym wiszą, powinien mieć taką wagę, iż gdy ciężar przeciwległy, albo téż ga-

zo-zbiór wyżey się podniesą, ażeby ta różnica wysokości przez równą długość łańcucha odważoną być mogła.

Jeżeli n. p. gazo-zbiór maiący 40 stóp przestrzeni a 20. wysokości, albo równie tyle mieysca do zanurzenia, oprócz wody 237,000 funtów ważącéy i przeciwległy ciężar toż samo tyle wynosi, to oba mogą być lzeyszemi w wodzie, każdy o 4440 funtów, albo tyleż wody wyprzeć powinni z mieysca: ta więc długość łańcucha koło którey spuscza się i wznosi gazo-zbiór, powinna ważyć 4440. funtów. W takim razie iednak tak gazo-zbiór iako i ciężar przeciwny, będą zawsze utrzymywać równowagę, ponieważ długość łańcucha, która się stacza na stronę niżéy spusczonéy części, odpowiada dokładnie ciężarowi, iaki utraca ciało głębiéy spusczone do wody.

Iednakże uważać tu iescze należy przy tém, iż to zrównanie w tenczas tylko dokładnie dziać się może, kiedy gazo-zbiór pospolitém powietrzem albo równéy iemu ciężkości gażem iest napełnione: ieżeli zaś gazo-zbiór zawiera węglowy gaz wodorodny, którego gęstość pod tłokiem potrzebnym do wyparcia (od $\frac{1}{2}$. do 1. cala wysokości wody) koło $\frac{2}{3}$ gęstości atmosferycznego powietrza zawiera, naśtępuie znaczna różnica, gdyż lekkim gazem napełniony zbiernik czyli gazo-zbiór znacznie się przez to podnosi. Ażeby więc i to wyrównać, równowaga o tyle lżeyszą być powinna o ile iest zbiernik, a stosownie do tego odmienia się i waga łańcucha.

W przód przytoczony gazo - zbiór będąc palnym napełniony gazem, podług lekkości iego byłby lżeyszym o 650 funtów, przez co by się zamiast 237,000 funtów, tylko 236,350 otrzymało Równie tyle i ciężar przeciwny powinienny wynosić, podług czego zamiast iak pierwéy 4440 funt: parłby tylko wody zmiéysca 3790 funt: i o tyle byłby lżeyszym w wodzie. Odpowiadaiąca długość łańcucha do uzupełnienia powinna także ważyć 4790 funtów.

Wszelako przy doskonałéy równowadze zbiernika, niemogłoby znayduiące się w nim palne powietrze wychodzić: co ażeby zdziałać, należy tylko wagę przeciwne zmieyszyć niezmieniaiąc bynaymniey średnicy części ruszaiącéy się w wodzie; przez to o tyle nabierze wagi naczynie zbiorowe, iż ciężarem swoim wypiera gaz znayduiący się w takowem. Żeby iednak to ciśnienie dokładnie oznaczyć można, mniéyszość wagi ciężaru przeciwnego trzeba złożyć z poiedynczych odeymuiących się częsci, które założyć i znowu odjąć można, w miarę potrzeby wypływu gazu czy to wstrzymuiąc czy przyśpieszając takowy.

4. *Nowy toczący się aparat gozo-zbioru.*

Celem zmieyszenia tarcia osi po krawędziach, na których cięźki gazo - zbiór ze swoim przeciwnym ciężarem wisi, umiesczono toczydełka (rolle), lecz tym sposobem nie naylepiey zaradzono złemu: następuiące urządzenie podług którego zu-

pełnie prawie unika się tarcia, lepiéy odpowiedziało celowi.

Na fig. 4. widziemy toczydło czyli koło, na którem leży łańcuch, zaś przy *a* zawiasę, która się na zacięciu kołowem *c* porusza; (na przeciwney stronie iest inne zacięcie czyli przygięta płasczyzna ze spoczywaiącą na niéy zawiasą). Te płasczyzny czyli zacięcia kołowe, na których poruszaią się osi, są tak zagięte, że ich punkt środkowy, czyli raczéy punkt średni należącego do nich obwodu, w ich punkcie zawieszenia u *d* znayduie się, gdzie wolno chodzą na stalowym ostrzu i takichże podkładkach. Nad tym środkowym punktem czyli raczéy punktem zawieszenia, iest w pewnéy wysokości ciężar przeciwny *e*. umiesczony dla zachowania kołowego zacięcia w każdym położeniu.

Gdy się więc koło czyli toczydło na kołowo zagiętéy podstawie albo na łuku obraca, to się razem i łuk ten porusza, i żadne niepowstaie tarcie, iak u osi na zawiasach. Kabłonki zaś wiszą przez samo oparcie się na swych punktach zawieszenia na mocnych podstawach, i przy swém poruszeniu i tutay niedoznaią żadnego tarcia i przeszkody.

5 *Prowadzénie gazu do gazo zbioru.*

Pospolicie przepusczaią gaz przez całą głębokość wody gazo-zbioru długiemi rurami, co iednak wielkim godlega niedogodnościom i zrządza

trudności w wielkich aparatach. Wynalazłem przeto składnią rur ruchomych, które napełniaią gazo-zbiór wierzchem i wypróżniaią go, podczas którey operacyi wznosi się i spuscza takowy. Rurowy ten aparat znayduie się na fig. 5 (*) odrysowany. *a* iest stale ustawiona rura, do którey obie dalsze rury *b c* w kolanach czyli zagięciach tak są umocowane, iż się poruszać mogą. Kolana te *d d* chodzą w puszce, która dla zamknięcia otoczona iest naczyniem pełnym wody. Woda zatykaiąca, która tu służy zamiast kitu, iest na 2 do 5 calów wysoko, a zatém wyżéy niż tłok (1 cal wody) na toczydłach wolno poruszaiącego się gazo-zbioru wynosi, tak, iż tu żaden gaz nieuchodzi. Większa poruszaiąca się rura, która kolanem u góry gazo-zbioru iest umocowaną, spiéra się na regulatorze *f*, który przy *i* w mocnéy chodzi zawiaśie a drugim końcem *k* znowu tak się porusza w zawiasie, iż skoro tylko wznośi się gazo-zbiór, albo się zniża, rury w pewnym utrzymuią się kierunku, a zatykaiące wodne naczynia kolan poziomo zostaią. Urządzenie to iest to samo, iak wzięte z parallelogramu oparcie, przez które stempel machiny parowéy zawsze się pionowo utrzymuie.

6 *Uwagi nad aparatem gazu do oswiecenia na wielką skale podług nowszego urządzenia.*

Przy końcu udzielam iescze niektórych praktycznych uwag względem wielkiego aparatu do

(*) Zmnieyszony w proporcyi do innych aparatow gazu oswiecaiącego, do których wielkości załączona iest miara.

gazu oswiecaiącego na potrzebę całego miasta iak takowy urządziłem w Glasgowie.

Pomieniony aparat w Glasgowie dostarcza codziennie 50 000 stop szesciennych gazu. Do tego potrzeba znacznéy liczby retort, i więcéy nawet, niżby potrzeba była do wyrabiania rzeczonéy ilości, gdyż zawsze przewyżka pozostać musi na zapas, gdyby się iaka zepsuła retorta. Mamy więc przeto 24 retort, które podług powyższego urządzone opisania, i założone są w okrąg tak, iż we środku wspólny mają popielnik. Każda iednak retorta ma swóy osobny trzon i komin, które z sobą połączone nie są i dla tego osobno użyte i w razie potrzeby reparowane być mogą. Poiedyńcze iednak piece przeciągowe formuią okrąg, a ich kominy zbiegaią się nakoniec razem. Na około tego okręgu z pieców przeciągowych, znayduie się mieysce dostateczne do roboty.

Wszystkie rury poiedynczych retort zbiegaią się razem po za obwodem pieców w iedne retortę do zbiernika smoły, naczynia podłužnego czworocznego i obszernego, z którego gaz znowu się wznosi przez główną rurę do powyžéy iuž opisanego czyszczącego cylindra, a zdąd do wiadomych iuž gazo-zbiorów. U nas (w Glasgowie) znayduią się dwa gazo-zbiory, każdy z nich może mieścić w sobie po 25,000 stop sześciennych, wielkość zaś ich ma w przestrzeni 40 a koło 20 słop wysokości. Ogromne te naczynia mógłby kto za niezgrabne do wznoszenia się poczytać, wszelako przez urządzenie opisanego iuž toczydła

poruszaią się z łatwością, do czego także przyczynia się ruchomy rurowy aparat.

Reszte układu rur, przez który gaz sprowadza się do miasta, składa się z mocno lanego żelaza, a rury tylko przez sruby przymocowane są do siebie. Przy obszerności 6 calów i pod tłokiem 1 cala wysokości wody, wypływa przez główną rurę co godzina 3000 stop sześciennych gazu.

Dla dogodnego podzielenia tego gazu na poiedyncze części miasta, byłoby wielce korzystną rzeczą założyć w środku miasta aparat do wydobywania gazu: lecz to nastąpić niemogło: i dlatego musiano wystawić takowy po za przedmieściem. — Tu znayduią się tymczasem trzy główne zbiory gazu, reszta podzielona iest w mieście. Napełniaią się one codzień dostatecznym zapasem, z którego opatruią się poiedyncze domy i ulice.

Przy wypychaniu gazu do lichtarzy iest, iak się iuż rzekło, tłok $\frac{1}{2}$ do iednego cala wysokości wody dostateczny, lecz i tu odmiana nieiaka zachodzić może według tłoku atmosfery a mianowicie, podług różnicy wysokości gazu palnego i zbiernika; kształt nawet lichtarza czyli raczéy otworu, z którego gaz palny wypływa, nie iest bez wpływu.

Naylepszy kształt światła iest dla lampy gazowéy, argancki z poiedynczym szklannym cylindrem. Ponieważ zaś płomienia gazowego niemożna do pewnego słabego stopnia iak u innych

świateł zmodyfikować, dobrze więc będzie dla dzioba (otworu) lampy gazowéy przyrządzić mały połkulisty kapturek z małemi dziurkami: skoro się takowy założy na lampę, światło rozrzuci się przez otwory regularne, i otrzyma od powietrza atmosferycznego dosyć zasilenia do iednostaynego a przecie niegwałtownego palenia:

Pół stopy sześciennéy gazu, wydaie naymniéy tyle światła, iak iedna świeca łoiowa, jakich idzie sześć na ieden funt. Przyczem iednakże wiele zależy od gatunku lampy. Dawszy iéy stosowny kapturek (podziurkowany) to i $\frac{1}{8}$ stopy sześcienney będzie dostateczna, tak zaś potrzeba więcéy niż $\frac{1}{2}$ stopy rachować. Rumforta uwagi nad ekonomicznem paleniem lamp gazowych bardzo tu przydatne bydź mogą.

Im większy iest aparat do gazu oświecaiącego, tem taniéy gaz kosztować będzie. Za 8 szyllingów (koło 2 talarów) można dostarczyć 1000 stop sześciennych, to iest w tym razie, kiedy aparat iest podług wielkiéy miary założony, iż z takowego całe znakomite miasto, iak tu Glasgow, opatrzone bywa. — Przytem iednakże wyrachowane są wszystkie koszta, procenta od włożonego kapitału, podług dokładnego obliczenia kilkoletniego doświadczenia.

Palenie gazu iest przeto z nadzwyczayną połączone oszczędnością. Żeby iednak osiągnąć ten cel oszczędności, potrzeba umieć ze wszystkiego co tylko przy robocie gazu wynika, korzystać gdyż poboczne płody maią wielką wartość. 120

funtów węgli ziemnych naylepszego gatunku, które pół szyllinga kosztuią, wydaią:

Rozmaitych gatunków gazu 400 do 450 stop sześciennych,

Smoły i oleiu . . . . . 10 funt.

Koaku . . . . 70 -

Wody kwasney zawieraiącéy

amonium . . . . . 5, 10 do 15 funt:

Smoła, która ma oddzielną własność, służy na rozmaity użytek n. p. do smarowania lin do farb. -- Można iéy używać także do wypalenia sadzy, przyczem nowy gaz uzyskuie się i t. p.

Szczególniéy szacownym iest oleiek, który się przez destyllacyą z téy smoły otrzymuie; iest on lotnym i nader łatwo zapalaiącym się, iż w wielu razach za oleiek terpentynowy może bydź użytym.

Pożytek koaku (węgli prażonych) iest wiadomy *).

Ammoniak wody za nadto w małéy znayduie się ilości i nieczysty, aby zasługiwać miał na wyciąganie.

Cokolwiek droższym od gazu z węgli ziemnych iest gaz palny, który się otrzymuie z rozkładu oleiu, lecz za to dogodnieyszy i wybornieyszy, Jest to czysty wodorodny gaz węglowy obciążony węglorodem, niepotrzebuie przeto

(*) Może bydź użyty, w gospodarstwie do paliwa, żadnego bowiem przykrego niewydaie odoru. — Przydatny iest wielce do innych fabryk a mianowicie żelaznych.

czyszczenia a zatem tak komplikowanego aparatu; równie do użytku służące naczynia i rury mogą być znacznie mnieysze. Stopa iedna sześciénna tego gazu z oleiu, daie tyle światła: co 1½ stopy takieyże z węgli kamiennych.

IV.

O POTRZEBIE DOSKONALENIA SZTUKI piwowarstwa i sposobach, iakie ku temu celowi nayskuteczniéy użyte być mogą.

Myśl zastosowana z rozprawy Hermbstädta.

Jednym z nayważnieyszych wynalazków dla wszystkich mieszkańców północnéy Europy iest sztuka warzenia piwa. Sama tych kraiów natura odięła mieszkańcom możność produkowania win tłustych i smacznych; zimnieysza bowiem strefa i od niéy zawisłe poźnieysze doyrzewanie gron winnych, naytroskliwszą nawet uprawę i pielęgnowanie winnéy latorośli czynią bezpożyteczną.

Jednakże piwo w północnéy Europie potrafi ten naturalny niedostatek wina naydogodniéy zastąpić; i iako napóy, przy tych samych własnościach iakie ma wino; posiada ieszcze własność pożywną, którą stanowi znaczna ilość składowych części piwa, iakie nieznayduią się w winie; i z tego więc względu, szczególniéy dla

ubozszéy klassy ludu, piwo zasługuie na pierwszeństwo przed winem.

Wszelkie gatunki wina w tém się w ogólności zgadzaią, iż są produktem połączenia alkoholu czyli wyskoku winnego, kwasu iabłkowego, wody, kamienia winnego czyli waynsztynu i małéy ilości części kleiowatych. -- Tylko nie zupełnie wyfermentowane wina, np. musuiące wino szampańskie, zawieraią w sobie przymieszany kwas węglowy; a tłuste i słodkie wina, n. p. *Malaga*, *Petrocsimenes*, *Frontigniac*, *Madeira*, *Lunel*, *Rievesaltes*, wina wyższych Węgier i t. d. zawieraią w sobie znaczną ilość kleiowego cukru, któremu winne są nietylko gęstość ale oraz moc i słodycz swoią; za pomocą téy ilości kleiowego cukru działaią one iako pożywne i zmacniaiące napoie.

Istotnie składowemi częściami piwa są, wyskok winny, kwas iabłkowy, gumowy i kley roślinny, kwas węglowy i woda. -- Waynsztyn wcale nie znayduie się w piwie, przeciwnie zaś istnieie w nim zawsze mniéy więcéy kwasu fosforowego. Przez cząstki wyskokowe działa piwo iako napóy ożywiaiący, przez kwas zaś węglowy iest napoiem antyseptycznym i zgniliznie zapobiegaiącym a przez cząstki kleiowe i gumowe staie się napoiem nader pożywnym; który tak iak wino, wódka i inne wyskokowe trunki tylko wtenczas zdrowiu szkodliwe być mogą, kiedy nad miarę i potrzebę użyte, upoienie sprawuią. Dla wszystkich klas ludu północnéy Europy iest

piwo niezbędnym i iedynym z naypotrzebnieyszych artykułów, bez którego mniéy niżeli bez wina obéyść się można; gdyż nietylko że tak iak wino swemi alkoholicznemi i kwaskowemi cząstkami skutknie, ale nadto pożywnością swoią ciału fizycznie wysilonemu, pokarmowy daie posiłek.

Piwowarnie, iako zakłady fabryczne, w których piwo wielkiemi wyrabiaią hurtami, liczą się od dawna w północnych cywilizowanych kraiach między nayzyskownieysze odnogi przemysłu ludzkiego; i zaiste mogłyby stać się iescze zyskownieyszemi, gdyby iak dotąd się dzieie, nie przestawano na wyrabianiu pod imieniem piwa napoiu iedynie tylko pragnienie gaszącego; gdyby ieszcze i na to uwagę zwrócić chciano, aby takie wyrabiać piwa, któreby się powierzchownemi i wewnętrznemi własnościami do wina zbliżały; a którymby, tem samem wina, iako zagraniczny produkt, zwolna i nieznacznie mieysca ustąpić przymuszone były. Przez to zostałyby w kraiu wielkie sumy gotowych pieniędzy, które właśnie iak gdyby iaką daninę podległości wypłacamy Francyi, Hiszpanii, Węgrom, południowym Niemcom a nawet niektórym wyspom-

Znaczne angielskie piwowarnie wzniesły się iuż do takiego punktu, że wyrobki porteru i piwa rozsyłane po wszystkich kraiach Europy, przynoszą Anglii rocznego dochodu w gotowiznie przeszło 10. milionów funtów szterlingów (cztérysta milio: z: p:) Co naymocnieyszym iest dowodem,

iaki odbyt znayduie piwo, które się tęgością, trwałością i innemi zdrowemi własnościami od pospolitego piwa odznacza: chociaż własnościom piw angielskich co do zdrowia ludzkiego całéy pochwały oddać niemożna; ponieważ przynaymniéy niektóre gatunki porteru i piwa zwanego *Ale*, posiadaią własności bardziéy odurzaiące niż upaiaiące, które fałszywie przypisywano przymieszaniu opium, a które niezawodnie pochodzą z przymieszania owocu narkotycznéy i odurzaiącey rosliny znanéy w Botanice pod nazwiskiem *Menispermum coceulus.* Przy pomocy nowego swiatła Fizyki i Chemii, które niemieccy Technologowie w swych ciągłych usiłowaniach i doswiadczeniach do udoskonalenia rozlicznych wyrobków fabryk kraiowych, po większéy części z pomyślnym skutkiem zastosowali, i których pomyślnych skutków rozumowane przyczyny w pismach publicznych obwieścili; powstało wiele piwowarnych zakładów w północnych Niemczech. Wyrobki tych piwowarni wyrównywaią gatunkom piw angielskich, i dla téy przyczyny niemałego doznaią odbytu za granicę, a mianowicie do Polski, gdzie za zwyczay za produkt angielski poczytywane i kupowane bywaią. Niemieckie te a szczególniéy pruskie zakłady, iescze przed 20 laty zupełnie prawie nieznanemi były; teraz zaś przedsiębiercy i własciciele ich publicznie wyznaią, iż całą pomyslność podniesieniu się swych fabryk piwnych winni są swiatłu i gorliwym usiłowaniom Hermbstäedta i innych Technologów.

Takiemi dawniéy nieznanemi a teraz sławnemi piwowarniami są: browar sukcessorów Bergmanna w Szteytynie, w którym wyrabiaią znane piwo sztetyńskie maiące teraz wielki w kraiu i za granicą odbyt.

Niemieccy znawcy daią mu nawet z wielu względów pierwszeństwo nad piwo ale w Windsor wyrabiane. Niemniéy celuią browary w Hoffelde i w Prillwitz w Pomeranii, tudzież w Halberstadt.

Tych to browarów produkta rozchodzą się w znacznych partyach w odległe strony, niemniéy przybywaią one w wielkiéy ilości na jarmarki Warszawskie pod firmą beczek i oxeftów angielskich.

Czemuż Warszawa maiąca tylu zamożnych piwowarów, żadnego dotąd niema browaru, któryby warzył prawdziwie dobry porter lub piwo do angielskiego zbliżone? Naśladuią w prawdzie w niektórych warszawskich browarach piwo podobne nieco do porteru, warzą tak zwane piwo staropolskie, ale te gatunki niesą ieszcze na tym stopniu doskonałości aby im wielkiéy poprawy życzyć nie należało. Przyczyna tego wstrzymanego postępu w doskonaleniu lepszego gatunku piwa zdaie się być ta, iż odbyt znaczny na piwo zwyczayne, czyniąc znaczne właścicielom browarów korzyści, niepobudza ich do czynienia dalszych doświadczeń.

Po spełzłym zamyśle Tyzenhauza w założeniu angielskiego browaru, nieprędko można się było spodziewać w Polscze tak pożytecznego zakładu,

iakoż w saméy rzeczy na całéy ziemi polskiéy niewarżono nigdzie piwa angielskiego i porteru. Pierwszym był Hrabia Ordynat Zamoyski Senator Woiewoda, który korzystaiąc z odbytéy do Anglii podróży, sprowadził angielskich piwowarów do dóbr swoich, a założywszy dobrze nrządzony browar, kazał warzyć porter, wniczym angielskiemu nieustępuiący a pewnie przewyższaiący porter Sztetyński i Halberstacki.

Chociaż wprawdzie nad pomieniony browar w Zwierzyńcu pod Zamościem niema drugiego w którymby tey dobroci porter wyrabiano, wszelako znayduie się w Polscze wiele browarów wyrabiaiących dobre zwyczayne piwa. Między temi celuią szczególniey twory niektórych piwowarni warszawskich, zalecaiące się przyiemnym smakiem i szczególnieyszą klarownością, Żałować iednakże potrzeba że sławne niegdyś piwa warszawskie przestaiąc na dawno nabytéy chwale niewznoszą się w swoiéy doskonałości. Oprócz innych zalet, które posiadaią, zbywa im na naygłównieyszéy, aby się długo konserwować mogły.

Piwa Końskowolskie w dobrach Xiążąt Czartoryiskich mogły słusznie trzymać pierwszeństwo między polskiemi piwami. Z resztą oprócz wymienionych tu browarów chociaż znayduią się na polskiéy ziemi piwa niezłe i niezasługuiące na naganę wszelako niemogą służyć za wzór do naśladowania.

Mamy obfitość ięczmienia, możemy mieć wyborny chmiel własny, czemuż niechcemy poświę-

ćić więcéy uwagi tem kraiowemu napoiowi, który mógłby się stać naywaźnieyszą gałęzią narodowego przemysłu! i zaiąć sprawiedliwie pierwszeństwo przed gorzałką, na którey obecnie naygłównieysza gospodarstwa wieyskiego opiera się spekulacya.— Niech mniéy będzie gorzałki a więcéy piwa, lecz nietakiego iakie się po wielu karczmach znayduie, a ręczyé można źe lud wieyski maiący częstokroć skłonność do piiaństwa, nawróci się na dobrą drogę.

Piérwsze początki od stolicy wychodzić powinny i z łatwością przez właścicieli znacznych zakładów piwowarnych przedsiewziętemi być mogą. Wątpić się zaś niegodzi, źe znaydą się w kraiu swiatli i duchem dobra publicznego przeięci Obywatele, którzy usuwaiąc resztę trudności przemysł kraiowy tamuiących, uwolnią z czasem woynami i nieprzyiaznemi okolicznosciami znękany i zubożony kray od daniny, którą Anglii i sąsiedzkiey krainie za lepsze piwa a innym za wina opłacać musi.

Przemyślni mieszkańcy Anglii nie przestali na wyrabianiu iednego lub dwóch gatunków piwa: owszem przeciwnie, wyrabiaią wielką liczbę gatunków pod rozmaitemi uazwiskami, i tym sposobem staraią się zadosyć uczynić gustowi tak swoich rodaków, iako i obcych narodów; wiedząc dobrze o tèm źe często samo wysadne i okazałe nazwisko rzeczy dopomaga do podwyższenia iey wartości, albo przynaymniéy podnieca ciekawość poznania takowéy; pierwsze iéy pozna-

nie zaszczepia w ludziach iakieś zasmakowanie, a to prowadzi za sobą wsławienie towaru.

Sztuka wyrabiania piwa nie ogranicza się dotych czas znanemi gatunkami tego napoiu; owszem zdaie się być niewyczerpaną w mnożeniu swych produktów i komu się uda zrobić nowe piwo, które z własnościami zdrowia ludzkiego ciała służącemi, połączy przyiemny w oko wpadaiący powab, może z pewnością znacznego spodziewać się zysku, który wypłacaiąc wielkim procentem włożony kapitał, wnet go umorzy. Lecz ieżeli ten wielce dobroczynny zamiar w całem swém znaczeniu osiągnąc zechcemy; należy zacząć od rozumowanego oswiecenia tych osób, które piwowarnią kierować maią; albowiem tu bardzo się różni przedsiębierca fabryki, dyrektor lub mayster piwowar, od prostego i nieuczonego piwowara czyli raczéy parobka browarnego; tamtego rzeczą iest porządkowanie i zarządzanie całością, musi przeto opatrzony być rozumowanemi wiadomościami, które się iego sztuki tyczą; drugi z nich iest tylko ręcznym działaczem, który na empirycznéy znaiomości poprzestać może; albowiem miłość porządku, czynność, dobra wola, i dostateczna usłużność stanowią wszystko, czego od niego słusznie żądać możemy.

Mówiąc że przełożony fabryki piwnéy opatrzony być powinien należytemi wiadomościami rozumowanemi, rozumi się przez to rozumowane oświecenie w tych częściach Fizyki i Chemii, które w bespośredniem stykaniu się ze sztuką wyra-

biania piwa zostaią. — Więc przełożony fabryki piwa nie powinien być fizykiem albo chemikiem w całem znaczeniu tych wyrazów; tego on nawet nie potrzebuie, lecz z obydwóch tych nauk z tylu wiadomościami powinien być oswoiony ile koniecznie potrzeba, aby umiał rozpoznać i osądzić. 1.) Naturę wody. 2.) Zmieniaiącą się temperaturę w piwowarni zwykle i bytuiących cieczy i płynów sprężystych czyli gazów. 3.) Fundamentalny skład części rożnych gatunków zboża 4.) Stopień ich zmiany w rośnieniu czyli zamienieniu w słód. 5.) Stopniokoleyną zmianę słodu w cieczach. 6.) Celnieysze przyczyny fermentacyi. 7.) Regularny bieg fermentacyi. — 8.) Utrzymywanie i konserwowanie piwa. 9.) Stosunki składowych części piwa i tym podobne. — Że zaś każdy poiętny człowiek, który tylko szkolnych potrzebnych nie zaniedbał wiadomości, przy pomocy teoryczno-praktycznego cwiczenia z temi wiadomościami w przeciągu kilku miesięcy łatwo i dokładnie obeznać się może, téy prawdy wiele mamy przykładów, i każdy kto zechce, przekona się o niéy.

Tylko takie przygotowanie i rozumowane oświecenie doprowadzi nowego dyrektora piwowarni do stanu należytego rozeznania i osądzenia tego, co we wszystkich działaniach fabryki piwa zamierzonemu celowi odpowiedzić, lub nadzieią zawieść może. — Nie będzie mu trudno poznać popełnione uchybienia przy pomocy rozumowanych zasad i poprawić ie będzie w stanie grun-

townego zrozumienia pism, które tu i owdzie o sztuce piwowarstwa na widok publiczny wychodzić będą; rozróżni z łatwością użyteczne postrzeżenia i wnioski od mniéy stosownych lub mylnych i będzie umieć korzystać z ważnych prawd nowo odkrytych.

Same iednak pisma o sztuce piwowarskiey nie są dostatecznemi do uformowania biegłego maystra; bo chociaż zaprzeczyć nie można, że wiele osób z samego czytania dobrych pism w tym przedmiocie bez wszelkiéy innéy pomocy, trafnéy biegłości i doskonałości w sztuce nabyli: przecież są to tylko wyimki powszechnéy reguły; były to głowy z natury sczególnemi zdolnościami obdarzone, którym nie brakuie sposobów przebiiania się przez wszystkie przeszkody.

Życzyć by więc należało, aby w celu osiągnienia tego dobra odrębnie ustanowione były światłe osoby, które przyiąwszy za zasadę praktyczne na uczenie się oddzielnych kunsztów, mogłyby potém wszystkie w nich zdarzac się mogące zjawiska podciągać pod pewne zasady chemii i na téy podstawie oznaczać im stanowisko. — Tacy to męże byliby w stanie udzielania teoryczno-praktycznych nauk poświęcaiącym się kunsztowi piwowarskiemu w sposobie tak korzystnym, iżby w reście sami przekonać się mogli, iak dalece potrzebna im iest rozumowana nauka sztuki, którą obrali za sposób do życia i źrodło dalszych swych pomyślności. — Z takich instytucyi wynikaiące wydoskonalenie wszyskich kunsztów; w których

rozumowana nauka mieysce znayduie, wynadgrodziłoby tysiąckrotnie czas i niewielkie w tym zamiarze wyłożone koszta.

Mało atoli które kunszta mogą przyiąć taki stopień wydoskonalenia iak piwowarstwo, i mało które maią tak znaczny i bezpośredni wpływ na wszystkie klassy ludu; ponieważ wyrobki piwowarne nie należą do przedmiotów zbytkowych, lecz do pierwszych potrzeb życia; a z drugiéy strony, ponieważ piwo sczególnie dobrych własności iest ważną gałęzią handlu produktów krajowych za granicą za gotowiznę z wielkim procentem spieniężyć się mogących.

Naypierwszą podstawę wszelkich piwnych wyrobków stanowią różne gatunki zboża, a między temi sczególniéy pszenica, ięczmień i owies; mniey zaś użyteczne do tego przedmiotu są żyto i strączkowe nasiona.

Gdy iednak i pomienione tu zboża co do wewnętrznéy dobroci różnojakie być mogą, a to w miarę do uprawy użytéy mieszaniny ziemi lub pognoiu; przeto nie iest obiętną rzeczą, ażeby na piwo takie tylko wybierać zboże, którego gatunek składowych części iest naystosownieyszy do tego użytku.

Bliższe składowych części wszyskich zbóż są zawsze iednakowe; to iest łupina, krochmal, klayster, guma i cukrowa istota, ale ilość tych części w jednėm zbożu bardzo rozmaita być może, dla tego wiele w piwowarstwie na tém zależeć powinno,

ile na pewną ilość iednego lub drugiego gatunku brać trzeba.

Chemiczny rozbiór różnych gatunków zboża dowiódł, źé n. p. ilość klaystru tak iest nierówna, iż stosownie do gatunku ziarna w 100. częściach znayduie się go od 10. do 30. części. — Jm większa zatem massa klaystru znayduie się w oznaczonéy wadze zboża, tém mniéysza ilość znayduie się w nim krochmalu.

Krochmal iest właśnie tą składową częścią ziarna, która w użyciu go na piwo naydzielniéy skutkuie; wszystkie bowiem istotne własności, iakie się w piwie znayduią, tworzą się z niego; więc wybór zboża na piwo, ważny ma wpływ na dobroć trunku. Ztąd wynikałaby konieczna potrzeba stosownego rozebrania zboża na części składne przed użyciem go na piwo, w celu przekonania się, iak daleko iest zdatne na trunek: ieden i ten sam gatunek ziarna może być bardzo dobry dla piekarza, a niezdatny dla piwowara.

Ze zboża w naturalnym stanie będącego nimożna robić piwa. Wymaga ono wprzód oso bnego przygotowania, to iest zrośnienia czyli zesłodzenia, którego zamiarem iest odłączenie klaystru i zamienienie krochmalu w gumę i cukier kleiowy.

Słodzenie zboża iest hardzo ważnem działaniem w sztuce piwowarskiéy; przez takowe bowiem zakłada się fundament, albo do wybornego we wszystkich własnościach naylepszego, albo naypodleyszego kwaśnego piwa. Całe iego

odbycie i wypadki opieraią się całkiem na zasadach chemicznych; i ten tylko może zawsze iednych i pewnych skutków po swoiéy oczekiwać robocie, kto podobne działanie na rozumowanych opiera przyczynach.

Mniéy ważne pod względem chemicznym są działania suszenia i śrotowania słodu; lubo pierwsze z tych istotną zmianę wewnętrzne składu ziarna zrządzić może.

Nierównie ważnieyszem iest wyciąganie ze słodu extraktu, który w piwo ma być zamieniony. Jest to znowu działanie całkiem na zasadach chemicznych oparte, przy czem niższä lub wyższa temperatura grä ważną rolę; naymnieysze częstokroć uchybienie przy tem działaniu może rządzić zaród zepsucia skwaszenia piwa.

Również ważne iest postępowanie zaprawienia piwa chmielem- Chmielu przeznaczeniem iest nadanie piwu należytego smaku i łagodnéy goryczy, tudzież trwałości; a przecież widziemy że w bardzo wielu piwowarniach lekkomyślnie w tém działaniu postępuią, nieprzypuszczaiąc myśli, że i tu pewne naukowe zasady zaniedbane być nie powinny, ieżeli pomyślny skutek ma naszym odpowiedzieć zamiarom.

Nakoniec zadanie drożdży chmielem zaprawionemu extraktowi w celu wzniecenia fermentacyi, iest iednem z nayważnieyszych działań w sztuce piwowarstwa; które aczkolwiek na pozór prostem się być zdaie iednak w różnych porach roku w miarę potrzeby ugadnienia należytego

stopnia ciepła extraktu słodowego do drożdży, iako i stopnia ciepła obydwóch tych cieczy do temperatury powietrza atmosferycznego, wymaga nadzwyczaynéy baczności, ieżeli chcemy aby fermentacya szła regularnie i żeby ani przerwana ani zbyt przyśpieszona nie była. Choćby wszystkie inne działania naydokładniéy były uskutecznione, źle prowadzona fermentacya pociągnie za sobą niepomyślny i szkodliwy ostateczny skutek.

Na ostatek utrzymywanie i konserwowanie już zrobionego, szczególniéy ciężkiego i tęgiego piwa, które przez kilka lat trzymać się może, zasługuie na uwagę. — Takie piwo podlega na podobieństwo wina ciągłéy fermentacyi w beczkach, która wielki i ważny ma wpływ na rozwinienie i powiekszenie nowych części składnych, które moc piwa stanowią; i takie konserwowanie trunku tylko na zasadach rozumowanych oparte, zgodne z oczekiwaniem naszem wydać może skutki.

V.

NOWY PNEUMATYCZNY APARAT,
Pana Hare Professora Chemii w Pensylvanij.

(Z RYSUNKIEM TAB: II.)

Przy moich prelekcyach i pracach chemicznych, używam odrysowanego na Tab: II. fig. 6. pneumatycznego flaszowego aparatu, który mało zabiera mieysca, łatwy do przenoszenia i mniey ulegaiący zepsuciu niż zwyczayny aparat Wulfa. Flaszki, które podług Wulfa urządzenia ustanowione są wedle siebie, są tutay zapomocą prostego przyrządzenia wstawione iedna w drugą, różne zaś lutowania kączą się tu tylko iedynie na iedném, które raz na zawsze się zrobi.

Fig. 6. wystawia kilka iedno w drugie wstawionych naczyń, z których iedne u góry, drugie u spodu otwarte. U wierzchu otwarte są trzy cylindrowe szkła czyli słoie, równo w pośrodku ustawione ieden w drugi i w takim stosunku wielkości do siebie, ażeby pomiędzy niemi dwa włożone dzwony, czyli flasze bez dna, zapuśczone być mogły, To iest w naywiększy zewnętrzny cylinder, wstawia się mnieyszy wąższy cylinder spodem *f*, w ten zaś wstawia znowu mnieyszy, ale wyższy cylinder także spodem *f*. Wszystkie trzy uaczynia w odmiennéy wysokości napełnione są wodą dla zatkania. Między obiema od zewnętrznéy strony idącemi cylindrami, znayduie się dopiero większy zewnętrzny dzwon, albo flasza bez dna, a w téy iest znowu w samym środku umocowana mniey-

sza flasza bez dna, która między drugim a środkowym cylindrem się spuscza.

W szyi środkowéy flaszy czyli dzwonu, znayduie się nakoniec w formie trąby wychodząca rura *a*. Obie środkowe flasze bez dna, są między sobą i razem z rurą raz na zawsze umocowane, tak, iż takowe albo razem z cylindra wyięte, albo do takowego na powrot włożone być mogą.— w górze u szyi *b*. flaszek widziemy kulisty recipiens *c*. w którym przy *d*. wchodzi dziub retorty z któréy mamy wydobywać płyny w kształcie gazu.— Zamiast baniastego recipiensu, można tu tylko skrzywiony dziub umieścić, albo szyię flaszy dogodnym iakim sposobem zakrzywić, ażeby się nadać mogła do założenia dziuba retorty. Tu w tém mieyscu tylko iest zlutowanie; inne naczynia zatykaią się same. — Obie dwie flasze bez dna i trombiasta rura, naylepiéy kiedy się zatopią razem, albo przynaymniéy dychtownie się spoią lub zlutuią.

Aparat ten, służy sczególniéy do napoienia wody sprężystemi płynami, kwasami, amonijakiem i t. d. Chcąc przedsięwziąść w nim robotę naypierwéy przymocuie się otwór *d*· szyi flaszy do dziuba retorty (która tu wyrysowaną nie iest) Poczem wstawiaią się naczynia cylindrowe iedne w drugie i napełniaią się wodą aż do oznaczonych tu punktów, flaszki zaś bez dna z sobą połączone; zapusczaią się między cylindry tak, iż iak figura okazuje, iedna w drugą passuie, a cały aparat iest zamknięty aż do nayzewnętrznieyszego

cylindra, gdzie przez zatykaiącą wodę ostatni niepołkniony gaz wychodzi, i przez co się zabespiecza aparat.

Gdy z retorty (tu niewyrażonéy) zacznie się gaz czyli para wydobywać, to sprężysty płyn, który ma być połkniony, wchodzi naypierwéy przez rurę trombiastą do wody środkowego cylindra, lecz i z tąd wystąpić może do środkowéy flaszy, z któréy otwartego dna nowy znayduie wychód do środkowego cylindra, z kąd nakoniec do zewnętrznéy flaszy, a z jéy dna otwartego wychodzić może na ostatek do nayzewnętrzniéyszego cylindra, który będąc otwartym iest w połączeniu z atmosferą. Tłok rozmaitych kolumn wodnych w cylindrach, działa tak silnie, iż tu nie tak łatwo zaginie gaz rozpusczaiący się w wodzie: można téż także gdyby tego potrzeba była i więcéy środkowych naczyń iedne w drugie powstawiać i zamocować. Ja iednak otrzymałem kwas solny i podobne płyny w obydwóch wewnętrznych cylindrach, bez naymniéyszego śladu takowych w wewnętrzném naczyniu.

Aparat ten iest już tém samem bardzo wygodny, gdyż nawet pod czas roboty łatwo otworzony być może. Po skóńczonéy robocie można go bez wszelkiéy trudności rozebrać, a że naczynia znaczne maią otwory, łatwo czysczone być mogą.

Dołączone figury 7. i 8. zastosowane są do aparatu podług tych samych zasad urządzonego, tylko z czworobocznemi naczyniami i podług większéy skali dla znaczniéyszych działań. Naczy-

nia są czworoboczne i nieco dłuższe niż szersze a zamiast rury w kształcie trąby iest tu dłuższa, po kilka razy zakrzywiona wężowa rura umiesczona, przez co płynność sprężysta naypierwey idzie z retorty do wewnętrznego w samym środku naczynia, ażeby z tąd z wolna pomiędzy wstawiane iedne w drugie naczynia, przez różne kolumny wo, dy aż do zewnętrznego przeciskać się mogła.

Fig 7, iest pionowe przecięcie całego aparatu, gdy do użytku iest zastawiony.

Fig 8. Przecięcie poziome, albo rys fundamentu spodnich naczyń. -- Wierzchne naczynia powinny mieć proporcyonalną obszerność, muszą bowiem pomiędzy spodnie zachodzić, nieprzypieraiąc ściśle ścianami do siebie,

W spodnie naczynia równie tak iak w zwierzchnie nalewa się woda dla zamknięcia i wciągnienia w siebie wydobytego gazu i pary. Krawędzie wierzchnych naczyń, muszą naturalnie tak głęboko w wodę naczyń spodnich być zanurzane, ażeby gaz nieulatywał wolno, ale wchodził w wodę.

Aparat ten może być z porcellany, lub z massy kamiennéy: móy iest kamienny (z massy iak imbryczki bywaią) i niedawno tem go iescze poprawiłem, że wierzchne naczynia, iak pierwéy flaszki bez dna, są pomiędzy sobą mocno spoione, albo raczéy z iednéy zrobione sztuki, i że ich wchodowa rura przechodzi przez środek dna ich wspólnego, przez co łatwiéy uszkodzeniu

podpadaiąca rura wężowa, staie się niepotrzebną a w ogólności cały aparat staie się wytrwalszym i dogodnieyszym.

VI.

FORMY, NARZĘDZIA, NACZYNIA I RURKI ELASTYCZNE.

Pospolicie rurki takowe i naczynia, wyrabiaią się przez rozpuszczenie gumy sprężystéy (zwanéy elastyczną, albo początkowie *Caoutchouc)* w eterze siarczanym, w nafcie, lub oleyku terpentynowym, powlekaiąc formy rozczynem; albo też kraiąc w cienkie zrzynki, gdy takowe w eterze napęcnieią, obwiiaią się nimi modele, których formę mieć chcemy. Wszystkie te iednak sposoby bardzo są niedostatoczne, Zwyczayny oléy ziemny i terpentynowy oleiek niedostatecznie rozpusczaią gumę sprężystą, eter zaś siarczysty, iest częścią za drogi, częścią za starownego wymaga czyszczenia od przymieszanego kwasu i wyskoku, ieżeli ma wydac nasycony rozczyn gumy sprężystéy. Podany ieszcze przed 20 kilku laty sposób przez Zimmermana, ażeby gumę, która się ma rozpusczać pokraiać drobno, rozmoczyć w świeżym terpentynowym oleyku, a potem razem z takowym przetrzeć przez sitko drutowe, a pozostałość cie-

płym oleykiem terpentynowym spłókać, możnaby przywieść do skutku, gdyby tym sposobem sporządzony lakier z gumy sprężystéy nie mazał się przy suszeniu, ale istotnie wysychał.

Nafta i oleiek terpentynowy zasługiwałyby w istocie dla swéy taniości na pierwszeństwo przed eterem, wszelako aby istotnie użytecznemi były, trzeba ie pierwéy wolną destyllacyą na prochu węglowym i wodzie naydokładniéy przeczyścić. Oprócz tego, trzeba drobno pokraianą gumę sprężystą iak naystarowniéy oczyścić z obcych i farbowynch cząstek, przez rozgrzanie w wyskoku w zamkniętéy kolbie szklannéy lub flaszce z przekłutym pęcherzem; po oczysczeniu zaś należycie wysuszyć.

Z tak preparowanéy gumy sprężystéy wyrabiać można różne bańki, rurki przy aparatach do gazu, przy rurach parowych gorących kąpieli, i inne nieodbicie potrzebne chirurgiczne rurki sprężyste, naylepiéy podług sposobu Pana *Serturner* w Padeborn, iak następuie. „Jeden łut pokraianéy (i wyblichowanéy) gumy sprężystéy naleie się 5 łutami rektyfikowanego oleyku terpentynowego i postawi się przez 1 lub 2 dni w nierozgrzewanem mieyscu; potem gdy należycie napęcnieie, rozciera się w metalowym moździerzu póki się iednostaynie nieutrze, przyleie się iescze 4 łuty czysczonego terpentynowego oleyku, rozetrze się iescze raz wszystko i postawi się przez dzień ieden w spokoyności. Potem wszystek rozpęcniony gąscz przeciska się przez mocne

płótno, wyciśnioną ciągłą do masła podobną massę przemiesza się z taką ilością czysczonego terpentynowego oleyku ile potrzeba do wygodnego rozsmarowania; potem formy z gliny powlekaią się tą massą tak długo, póki powłoka należytéy nienabierze grubości. Jednakże pierwsze powlekczenie musi przynaymniéy 2 lub 3 godzin przesychać, nim nowa przyidzie powłoka. — Chcąc wydobyć glinę służącą za formę; kładą się powleczone formy w wodę dla rozmiękczenia, poczem rozmiękła glina łatwo wyciśnioną być może. Formy gliniane robią się zwyczaynym sposobem z gliny rozrobionéy wodą, zawsze iednak drutem przedrylować ie trzeba, ażeby woda tem łatwiéy wsiękaiąc glinę rozmiękczać mogła.

Przy używaniu narzędzi, naczyń, lub rurek elastycznych trzeba się strzedz pary albo gazu amoniakalnego, tudzież alkali gdyż takowe od gumy sprężystéy połykane bywaią, a częścią pozbawiaią ią właściwéy sprężystości (elastyczności).

VII.

UWAGI O GARBOWANIU SKOR W ANGLII.

przez Prof: Dawy w Londynie.

Przygotowanie skór do garbowania.

Z wszystkich skór, które się garbować maią, zbiera się nayprzód sierć, a potém skóry czyszczą się z mięsnych i wszelkich obcych części, nim się poddadzą działaniu garbowego ługu. W niektórych przypadkach garbuiąc wielkie skóry zwykli ie przypuszczać do pewnego stopnia nadgnicia, aby sierść łatwiéy z nich odstawała; lecz w powszechności uskutecznia się to z cieńszemi skórami za pomocą mieszaniny z wapna i wody.

Działanie nadgnicia skór iest tak proste, iż prawie żadnego zgłębienia nie potrzebuie. Powierzchnia błonka skóry (epidermis) tak się podobném działaniem rozwalnia, i komórkowa tkanina stanowiąca nieiaki rodzay cybulek korzonkowych włosu tak się rozmiękcza, iż sierć od właściwéy mięsistéy skóry z łatwością odstaie.

Za powszechne prawidło przyięto, aby użyte wapno niszcząc tęgość powierzchnéy błonki, u sposobiło ią do rozpuszczenia się w wodzie, lecz inaczéy być się to zdaie. Cztery grany błonki krowiéy skóry, któréy wszelką wilgoć przez bibułę odebrałem, poddałem działaniu dwóch uncyi wody wapiennéy. Po pięciu dniach rzeczona błonka okazała większą obiętość niż przedtém miała, a zamiast utracenia co ze swéy wagi, powiększy-

ła ią o pół grana. Daléy przyięto, że ta błonka składa się z siadłéy istoty białkowéy. Porównawszy ią z siadłém białkiem, znalazłem bardzo pozorne podobieństwo między temi dwoma ciałami. Oba rozpusczały się w gryzących rozczynach alkalicznych przez dłuższe w nich pobycie, podobnież i kwasy chwytały się ich swą rozpusczaiącą mocą.

Dochodząc działania dwóch rozczynów wapiennych na skóry, to iest, wodnisto przezroczystego i mleczno białego, postrzegałem zawsze, że błonka skórna po działaniu tych rozczynów bardzo była rozwolniona i łamna.

Z tego wypada wnosić, ze błonka z wapnem się łączy i z nim nierozpusczaiącą się kompozycyą stanowi. Takie postrzeżenie samo nam się nawiia gdy ręce w wodzie wapiennéy myiemy. Skóra na rękach staie się ostra i sucha; przeciwnie zaś zanurzywszy rękę w lekkim rozczynie alkalicznym który rozpusczaiącą się kompozycyą ze skórą stanowi, skóra na ręce zmięknie zupełnie.

Wapno chwyta się nietylko błonki skórnéy, ale iescze i delikatnéy materyi korzeni sierci, i działanie iego musi tém samém odstawanie włosów ułatwiać. Ponieważ tłuste i oleyne cząstki skóry z wapnem mydlane kompozycye składaią, więc i te muszą być uprzątnione, nim skóry nowym chemicznym działaniom poddane zostaną.

Podano myśl, aby pozostały ług garbowy, czyli wyczerpany i osłabiony sok garbowin do odprzątnienia sierci użyć. Lecz ten płyn nie zdaie

się zawierać części na błonkę działaiących, lub skórę od sierci uwalniaiących. Nawet twierdzenie, że skóra w téy cieczy leżąca łatwiéy sierci pozbywa, dowodzi tylko, iż to iest wypadkiem zaczętego nadgnicia.

Ze skorami z włosów i innych mięśnych części oczysczonemi przedsiębiorą w Anglii iescze inne przygotowawcze działania przed przystąpieniem do przeięcia ich garbuiącemi istotami.

Wielkie i grube skóry, które iuż początek nadgnicia odbyły, kładą się na krótki czas w mocną infuzyą kory, aby podług technicznego wyrazu garbarstwa pewnego koloru nabrały.

Potém kładą się w wodę, która zakwaszona iest pewną ilością kwasu siarkowego, albo kwasu octowego, otrzymanego z fermentowanego ięczmienia lub żyta. Przez to staią się skóry twardszemi i tęższemi niż były i zamieniaią się po skónczoném wygarbowaniu w naymocniéyszą skórę podeszwową. Kwasy łączą się tak ze skórą, iak z istotami garbownemi.

W dochodzeniu pokazałoby się troiakie połączenie różnych pierwiastków na powierzchni skóry.

Z cieńszemi krowiemi, i cielęcemi i innemi skórami postępuie się zupełnie innym sposobem. Te kładą się na kilka dni w ług zrobiony przez rozpusczenie gołębiego łayna w wodzie. Prezz położenie w podobnym ługu, staią się skóry cieńszemi i miększemi i zamieniaią się w nader giętki rzemień.

Podobny świeży ług z gołębiego łayna chemicznie rozebrany, zawiera w sobie nieco ammonium i kwasu węglowego; lecz postawszy niedługo, fermentuie wydaiąc kwas węglowy, gaz węglowo-wodorodny i nie wielką ilość kwasu octowego. Alkali ługowe może mieć iakiś wpływ na skórę; może iey odbiera tłustość i wapniste mydło lecz wielki skutek powstanie tu, podług wszelkiego podobieństwa do prawdy, przez połączone działanie fermentacyi, w któréy skóra traci swoię twardość i staię się gipką.

Już to uważali garbarze, że fermentowane łayno gołębie nie służy do ich zamiaru.

Czyniłem z rożnemi ciałami doświadczenia w zamiarze przekonania się, czyliby ich w zastępstwie łayna gołębiego użyć nie można, lecz nie otrzymałem zaspokaiących i pomyślnych wypadków czyli rezultatów.

Słabe rozczyny węglowo kwaśnego kali albo węglowo kwaśnego ammonium zdaią się znacznie rozmiękczać małe kawałki surowéy skóry przez wapno stwardniałéy; gdy zaś P. Purki w swéy fabryce skór, podobnych rozczynów użył, skutek okazał się prawie nieznaczny. W zachodnich okolicach Anglii używaią psiego exkrementu zamiast gołębiego łayna, a w ogólności łayna wszystkich ptaków.

Porzuty wszystkich trawożernych zwierząt bardzo z wolna przechodzą w stan fermentacyi i żadnéy w garbarstwie nie przynoszą korzyści.

Napaianie skór istotą garbowną.

Ług czyli juchę garbarską robią w Anglii pospolicie z infuzyi przez wodę, w przód pogniecionéy albo z gruba potłuczonéy kory dębowéy.

Garbowanie skór odbywa się przez kilkorakie zanurzanie skór w ługach, które ściągaiącą garbową istotą kory w różnych stopniach są nasycone: pierwéy używac się maiące ługi robią pospolicie słabe; lecz przy końcu garbowania użyte są, iak mo zna naymocnieysze. W tém działaniu nabiera skóra nowych chemicznych własności; waga iey powiększa się i skora nie rozpuscza się w wodzie wrzącéy.

Infuzye kory dębowéy wydaią w rozbiorze chemicznem dwie od siebie różniące się części składne. Iedna z nich przez przymieszanie rozczynu galaretowego zpospolitego albo rybiego kleiu osiada na spod, i pospolitym niedokwasem żelaza, przez kwas siarkowy, czyli ciarczanem żelaza, stanowi osad syto czarny. Druga nie osiada przez przymieszanie rozczynów galaretowych: lecz przekwasy żelaza osadzą w kolorze niebieskawo czarnym, a przekwasy cynowe w kolorze żółtawym.

Jstota, która przez rozczyny galaretowe osiada, iest właściwą istotą, garbowną, którą Pan *Seguin* nazwał tannin. Ta należy rzeczywiście do przeistoczenia surowéy skóry w rzemień, i w działaniu garbowania łączy się chemicznie z materyą skóry tak, iż z nią składa kompozycyą w wodzie nie rozpusczaiącą się.

Druga istota, która przez galaretę nie osiada, iest właściwą istotą farbową czyli extraktowym kwasem galasowym. Ten łączy się ze skórą surową i nadaie iéy kolor brunatny, lecz nie czyni iéy nierozpusczaiącą się w wodzie wrzącéy.

Przyięto powszechnie, że wymocz kory dębowéy zawiera szczególny kwas, nazwany kwasem gallasowym. Lecz nowo przedsięwzięte doświadczenia czynią to przyięcie niepewnem. Bo chociaż ten kwas zawiera się w korze dębowéy, przecież znayduie się w ścisłem chemicznem związku z extraktową materyą farbowną.

W zwyczaynem działaniu garbowania, surowa skóra, z naywiększéy części galarety złożona, przechodzi zwolna w połączenie z istotą garbowną i extraktową infuzyi czyli wymoczu kory. Tymczasem iednak, naywiększą część powiększonéy swéy wagi winna iest właściwéy garbownéy istocie czyli tannin, i od niéy nabywa rzemień w ogólności swych charakterystyznych własności; iego zaś kolor i gipkość sprawuie w korze znayduiąca się materya farbowną;

Gdy znaczna ilość surowych skór całą swoię moc na małą ilość infuzyi kory wywrze, w takiéy nie pozostanie żadna własność farbowna; nie zrządzi iuż taka ciecz w rozczynie kleiowym żadnego osadu i na sole metaliczne żelaza i cyny ma wpływ bardzo nieznaczny.

Garbowny pierwiastek kory dębowéy bardziéy rozpuscza się w wodzie, niż extraktowa istota farbowna. Stosunek pierwiastku garbowne-

go do extraktowéy materyi farbownèy nie iest zawsze ten sam; w mocnych wymoczach kory dębowéy znayduie się większa ilość pierwiastku garbowego, niż w słabszych; i używszy do garbowania mocnych wymoczów, łączy się większa ilość pierwiastku garbowego ze skórą.

Do skór cielęcych i cienkich krowich, które w ługu gołębiego łayna przygotowane zostały, używa się słabych ługow kory na początku garbowania; lecz grube skóry wołowe na twarde i mocne podeszwy przeznaczone, trzymaią w mocnéy iusze garbarskiéy i nasycaią się iak naylepiéy garbnikiem, przekładaiąc ie warstwami potłuczonéy kory.

Cielęce i lekkie krowie skóry zwykłym sposobem garbowane, potrzebuią leżeć przez dwa do czterech miesięcy w iusze garbarskiéy do zupełnego przesiąknienia garbnikiem; lecz grube wołowe potrzebuią dziesięć do osmnastu miesięcy czasu. W każdym razie łatwo można poznać, roczyli skóra garbnikiem wskróś iest przeięta, rozerznąwszy ią ostrym nożem. Części iéy garbnikiem nasycone maią kolor muszkatołowéy gałki, a części tą istotą nieprzeięte maią swóy naturalny biały kolor.

Na podeszwy przeznaczone skóry strychuią się w czasie suszenia narzędziem stalowem albo biią się szlagą, przez co nabieraią większéy grubości, tęgości i staią się trwalszemi w niedopuszczaniu wody.

Cielęce lub cienkie krowie skóry nie biią

się, lecz stosownie do użytku rozmaicie się przyrządzaią.

Postępowanie w działaniu garbowania.

Prócz kóry dębowéy, mnóstwo roślinnych płodów zawiera materyą, która do zamienienia surowey skóry w rzemień istotnie iest potrzebną. Takiemi roślinnemi płodami są dębianki czyli galas, sumak, kora dzikich kasztanów. wiązowa kora, kora wierzbowa, gałązki mirtowe, korzeń z kurzego ziela, kora łozowa, wrzos i t. d.

Podobne są wielorakie sposoby dochodzenia ilości garbniku w różnych płodach roślinnych.— Garbnik w wodzie rozpusczony, powiększa iéy gatunkową gęstość, do oznaczenia którey zastosowano pewne hydrometry, które tęgość iuchy garbarskiéy pokazuią. Jednakże podobne narzędzia nie oznaczaią zawsze pewnego wymiaru téy istoty; ponieważ nierówna ilość ich materyi extraktowéy i solnych części składanych na przeszkodzie stoią.

Naylepszą więc próbą iest rozczyn galaretowy z uncyi kleiu stolarskiego lub rybiego i trzech funtów wrzącéy wody.

Ciało, którego ilości garbowego pierwiastku dochodzić chcemy, tłucze się grubo i dwie uncye takich śrotowin moczą się w kwarcie wrzącey wody. Gdy się w niey materya garbowa rozpuściła, odlewa się rozczynu galaretowego dopoki osiadanie i mącenie nie ustanie,

Zmącona ciecz cedzi się przez bibułę w przód odważoną.

Zebrawszy osad i wysuszywszy bibułę, obrachuie się przyrostek wagi, i około dwóch piątych części tego przyrostku rachuią się iako ilość istoty garbowney znayduiący się w jedney uncyi ciała doświadczeniu poddanego. W niedostatku rozczynu galaretowego używa się roztworu białka. Ten otrzyma się zmięszawszy należycie białek iednego iaia z funtem zimnéy wody. Taki rozczyn nie podpada tak prędko zgniliznie iak rozczyn kleiu stolarskiego a równie iest dobry. Lecz kompozycia osadu iaki białko i garbnik tworzą, iescze dotąd nie iest w swych częściach dokładnie wiadomą. Garbnik różnych ciał roślinnych posiada w ogól e te same własności, lecz znayduie się w tychże ciałach w stanie połączenia z obcemi istotami. W galasie połączona bywa z kwasem galasowym; w sumaku złączona iest z materyą solną, będącą w części siarczanem wapna; a w naywiększéy części kory, połączona bywa z istotą kleiową i rozmaitemi extraktowemi i forbownemi cząstkami.

Skóry zapomocą rozmaitych sciągaiących infuzyi garbowane co do składu swego, znacznie się różnią; lecz rzadko kiedy zawieraią więcéy roślinnych istot iak trzecią część swéy wagi. Jeżeli kwas galasowy, i w ogólności istoty solne połączone są z garbnikiem, tedy znim razem od skóry połknione niebędą, lecz w swym pierwotnym zostaną kształcie.

Skóra garbowana zapomocą infuzyi galasu arabskiego i sumaku, składa się podług podobieństwa do prawdy, z samego garbniku i istoty skórnéy. Jéy kolor iest bardzo blady i przyrostek iéy wagi daleko większy niż w innych przypadkach

Jeżeli extraktowe czyli farbowne istoty znayduią się w sciągaiących iufuzyach n.p. kóry dębowéy, iak wyżéy powiedziano, skóra wciąga takowe albo całkiem, albo w części.

Skóra garbowana infuzyą kory dębowéy, bywa w ogólności zafarbowana i zawiera w sobie różne ilości materyi extraktowey.

Z pomiędzy wszystkich ciał, których względnie do ilości ich istoty garbowney doświadczano, naybardziey w ten pierwiastek obfituie *Catechu* czyli tak zwana ziemia iapońska. Ten materyał iest extraktem drzewa pewnego gatunku czułków (Mimosa), które w Jndyach w wielkiey mnogości rośnie. Ponieważ ten extrakt z przyczyny wielkiey obfitości rośliny, iest tani, więc ten materyał może stać się z czasem bardzo ważnym artykułem w handlu.

Tego materyału znayduią się dwa gatunki. — Jeden pochodzi z Bombay, a drugi z Bengalu, oba zaś różnią się bardziey powierzchownością niż chemicznym składem części. Extrakt bombayski równy iest ziarnistości, czerwoniawo brunatnego koloru i trzyma około 1,39. części gatunkowey wagi. Extrakt bengalski iest kruchszy i mniey tęgi; zewnętrzny iego kolor iest czokoladowy, lecz

w przełamaniu pokazuie czokuladowe i czerwono brunatne prążki. Gatunkowa iego ciężkość trzyma około 1,28. Jego smak iest iednostaynie ściągaiący, zostawia iednak słodkie podrażnienie w ustach. W powietrzu oba się nie psuią.

Ten extrakt otrzymuie się przez wygotowanie drzewa i wyparowanie odwaru. Prezes krolewskiego Towarzystwa w Londynie, Baronet *Banks* naypierwszy odkrył w Europie garbowne własności tego materyału.

Moc przyciągaiąca garbniku do wody, iest daleko większa, niżeli innéy iakiey składowey części która się zwykle w roślinach ściągaiących znayduie; a infuzye nasycone istotami zawieraiącemi rozmaite ilości ściągaiących pierwiastków, posiadaią zwykle równy stopień mocy względem swych własności garbownych.

Jeżeli nasyconych rozczynów garbnika do wyrabiania skór użyiemy, skóry wyprawią się w krótszym czasie niżeli zwykłym sposobem zapomocą słabszych infuzyi. Seguin zaleca szybki sposób garbowania. — Lecz przekonano się powszechnie, że szybko garbowana skóra drewnieje i łamie się, co w skórach z wolna garbowanych mieysca nie ma. — Nawet słusznie domyślamy się, że tkanina skóry nagle garbowanéy daleko nierównieysza być musi; ponieważ, iey powierzchnia iuż iest garbownikiem przeięta, nim iescze iey wewnętrzne części przez niego dosiągnione zostały.

Prócz tego okazuiący się niekiedy brak istoty

farbuiącéy czyli extraktowey w naymnieyszych ługach musi koniecznie naturę skór zmieniać.

Do garbowania skór przeznaczone materyały powinnyby w każdym przypadku ile możności być wysuszone nim się do wyprawiania skór użyią. Bo gdy są wystawione na wilgoć i powietrze, garbnik niszczy się w nich z wolna i nayczęściey zamienia się w materyą w wodzie rozpuścić się nie mogącą. — Więc suszenie garbówney kory na suszarni, iest w powszechności bardzo korzystne, byle tylko z należytą starannością przedsięwzięte było. — Garbowna materya nierozkłada czyli nierozpuszcza się w niższym stopniu ciepła iak 400. podług Farenchayta. — W świeżych ciałach roślinnych przy zastosowaniu ciepła łagodnego zdaie. się iż niekiedy wydobywa i tworzy się garbnik. — Takie postrzeżenie uczyniłem wraz z moim przyiacielem *P. Poole* robiąc doświadczenia z żołędzią, podobné postrzeżenie sprawdziło się poźniey w doświadczeniach przedsięwziętych z kasztanami.

VIII.

O OSZCZĘDZENIU ROBOCIZNY PRZY MIERZENIU ZBOŻA

(z rysunkiem Tab. I.)

Dobre zarządzenie pracą ludzką we wszystkich robotach, powinno być piérwszą usilnością każdego kieruiącego iaką bądź czynnością, od tego bowiem zawisła wszelka korzyść, iaką przy działaniu zamierzonego przedmiotu osiągnąć można.

Pierwszą zasadą przy wszelkich mechanicznych działaniach powinno być, ażeby iak naymnieyszém użyciem czasu i siły wiele reprodukować. Lecz iak często zdarza śię widziéć, a osobliwie przy większych robotach wieyskich, budowach i.t.p. nie iuż daremne mitrężenie siły, ale niedostateczne téy siły zastosowanie a osobliwie tam, gdzie pospiech roboty zdaie się wielu rąk wymagać. Kto widział takowe pospiechowe przedsięwzięcia, przekonał się nieraz, iak pod złym zarządzaniem, czasem połowa ludzi próżnuie a druga połowa niestosownie użyta, iescze tego nie zdziała coby przy dobrém kierunku dokonać mogła. Cóż za tém idzie? Oto niepotrzebny wydatek, widocznie trwonienie! Bo jeżeli zamierzona robota przy stosownem użyciu pracy, mogłaby tysiącem dni roboczych być dokonaną przy złym kierunku i drugie tysiąc niebędą dostatecznemi do przywiedzenia iey do skutku. Jak wiele

więc zależy na dozorcach i zawiadowcach wszystkich robót publicznych, tak nierównie więcéy zawisło na roztropném oszczędzeniu rąk we wszystkich prywatnych zatrudnieniach. Ludzie powynaydowali wiele sposobów do ułatwienia czynności swoich, nietylko wkunsztach i mechanice ale i wsamém domowém zatrudnieniu. Niepodobną byłoby rzeczą, na wszystkie poiedyńcze przypadki stosowne przepisywać środki; a potem dowcip ludzki będąc niewyczerpanym, coraz stosowniéysze tworzyć może sposoby.

Pomiiaiąc wszelkie inne zatrudnienia, namieniemy tylko o zamierzoném oszczędzeniu rąk przy wymiarze zboża.

Powszechnie przy wymiarze potrzeba do iednego worka dwóch ludzi, ieden, który nasypuie do cwierci i z takowéy wysypuie do worka, drugi zaś któryby worek podczas nasypywania trzymał; albo ieżeli ieden człowiek nasypuie szuflą do cwierci i sam wsypuie do worka, musi go pierwéy na cwierć zaciągać, przytrzymywać i dopiéro wsypywać, co i czasu wiele zabiéra i niedzieie się bez rozsypki. Celem zaradzenia téy potrzebie używaią po wielu mieyscach w Niemczech tak zwanego przytrzymywacza na którym się worek rozpina.

Jest to bardzo proste przyrządzenie, które każdy parobek sporządzić potrafi. Tab I. fig. 3 wystawia widok iego w całkowitości razem z rozpiętym do nasypywania workiem.

Fig 4. pokazuie go w przecięciu, razem z odznaczonym workiem. Dalsze opisywanie byłoby zbytecznem, gdyż pierwszy rzut oka na pomienione figury iest dostateczny, do poięcia nader prostéy konstrukcyi tych cztérech ryglami spoionych słupków.

Że zaś ćwierć nasypana z górą, iak fig 5. w samém iey dzwignieniu roniłaby zboże, które podczas wsypywania mogłoby się wysypywać z miary, przeto używaią blaszanych czapek w formie leyki, iak okazuie fig 6. Czapka taka założona na cwierć nasypaną, przypnie się dwoma h czkami. Fig 7 wystawia wsamém wysypywaniu zostaiącą miarę z założoną czapką.

Ponieważ dla ubogich wieśniaków iuż by się stawało uciążliwe sprawianie blaszanéy czapki, można więc temu zaradzić przez zastąpienie czapek plecionych nakształt koszyków, podbiwszy ie wewnątrz grubem płótnem ieżeli plecionka iest rzadka.

IX.

UWAGI ZPOWODU NASTĄPIĆ MAIĄCEY wystawy publiczney płodów rolnictwa, kunsztów i rękodzieł przeznaczoney na dzień 15 Czerwca 1821 roku w mieście Stołecznem Warszawie.

Zbliża się drugi termin od Rządu, w dobroczynnym zamiarze przeznaczoney wystawy publiczney na dzień 15 Czerwca r: b: w salach ratusza stołecznego miasta Warszawy. Pierwszy na próżno upłyniony termin, zdaie się liczney nieobiecywać konkurencyi na teraz, zważywszy iednak od dwóch lat znacznie posuniony postęp w kunsztach i rękodziełach, a mianowicie w samey Stolicy, pocieszać się godzi, iż przecie sami fabrykanci, artyści mechaniczni i inni profesioniści uznaiąc w tym celu własne swoie korzyści zechcą dać poznać publiczności płody swoiey pracy i talentu a tem samem zachęcić drugich do chwalebnego współubiegania się

Że pierwsza wystawa pomimo iey ogłoszenia nieprzyszła do skutku, możnaby nastąpuiącym przypisać przyczynom:

1.) Nowości wprowadzoney rzeczy i mało upowszechnionym wyobrażeniom o pożytkach z tey instytucyi wynikaiących.

2.) Mylnemu rozumieniu iakoby tylko nadzwyczayne dzieła i twory ieniuszu mieysce mieć mogły.

3.) Nieufność w własnym talencie i obawa wyższości tworów cudzoziemskich, któremi zapełnione składy kupieckie.

4.) Słaby zapał klassy przemysłowéy ku wzniesieniu narodowéy industryi i nieiasne wyobrażenia o dobroczynnym wpływie z wydoskonalenia kunsztów na dobro ogólne.

5.) Brak istotnego zachęcenia ze strony przyiaciół narodowego przemysłu, a może i nieenergiczne działanie pierwszych bezposrednych władz zwierzchnych według ducha i myśli Rządu.

Niechcąc upornie utrzymywać, iakoby wszystkie powyżey wymienione przyczyny razem wzięte, były istotną przeszkodą do nieprzywiedzenia do skutku wystawy na przeszłym terminie, przypuścić koniecznie wypada, iz choć iedna z powyższych przyczyn musiała być na przeszkodzie; i tak:

Co do 1*go* Jescze ten zwyczay nie istniał w Warszawie, i ieżeli był nowością dla stolicy, więcéy nierównie był obcym dla przemysłowéy klassy mieszkaiącéy na prowincyi. Ci których to bezpośrednie tyczyło, może zamało otém wiedzieli, a ieżeli część iaka wiedziała, niezastanowiła się zapewne nadtém, że daiąc na wystawę publiczną dzieła swoiey pracy, tém samém daie się poznać ze swoiego talentu publiczności. Tém więc sposobem Kunstmistrz, rękodzielnik, który żył w kącie nieznany zwracaiąc na siebie publiczną uwagę, staie się uczeŝnikiem publicznego szacunku, na iakie talent iego i praca zasługuią.

Co do 2*go*. Wiele, a może i wszyscy, których bespodśrednie przeszła wystawa dotyczyć mogła, w mniemaniu że do otrzymania nagrody tylko nad zwyczayne twory kunsztu przyimowane będą, wstrzymali się od podania na wystawę publiczną tworów swoiey pracy — Przy wprowadzeniu tey zbawienney instytucyi, było zamiarem Rządu zachęcić klassę przemysłową w doskonaleniu rzemiosł, kunsztów wszelkiego rodzaju, bez względu czyli przedmiod iest nadzwyczayny, czyli też do pospolitego użytku służący. — Może więc tak odnieść nagrodę wystawiaiący machinę w skazuiącą ruch ciał niebieskich, iako i ten, który poda model na młockarnią, młyn lub stępę szczególnieyszą, - ieżeli te twory za istotnie doskonałe w swoim sposobie uznane zostaną. — Równe prawo o zasczytne ubieganie się do nagrody, może mieć tak iubiler tworca misternéy złotéy lub śrebrnéy roboty, iak i ślusarz podaiący zamek swoiego wynalazku. Przyiemny zapewne sprawiłyby widok: wytwornie przyrządzone włokno lniane, wyborna krajowa przędza, doskonale wyrobione i wybielone krajowe płótno, twory papierów krajowych, doskonale wyprawne skóry, wyrobki sukien krajowych, szkła, faiansu, porcellany, żelaza, miedzi i mosiądzu i t. p.

Co do 3*go*. Niemożna zaręczyć ażeby nieieden artysta ziomek, posiadaiący dostateczne zdolności do wydoskonalenia swéy sztuki, w mylney skromności nieodważył się wystąpić publicznie ze swoim dziełem, widząc codziennie po magazy-

nach kupieckich wystawy kunsztów zagranicznych: Wyższość w téy mierze płodow cudzoziemskich niepowinna nas odstraszać wszak i te stały kiedyś na miernym stopniu, nim się do tego z bliżyły kresu; a potém, co się spodziewać należy, wyrokowanie znawców brane zapewne będzie nie według stopnia na którym stoią kunszta zagraniczne, ale według krajowego postępu.

Co do *4go.* Życzyćby należało, aby ten domysł był mylny, wszelako wchodząc w rozbiór tego punktu zaprzeczyć mu niemożna prawdo podobieństwa; iż mógł się przyczynić także do spełznienia na niczém przeznaczonego terminu Ubożsi fabrykanci, rzemieślnicy, zaięci przy swoim warsztacie codzienną pracą, mniey maią sposobności dowiedzieć się o rozporządzeniach rządowych, a ieżeli we święta udaią się na szynki, rzadko któremu na myśl w padnie, aby przeczytał gazetę z któréy mógłby powziąść wiadomość tak blisko go dotyczącą. — Jeżeli zaś z téy saméy klassy ludzie, którym przychylnie posłużyła fortuna, wyczytali z pism publicznych lub dowiedzieli się od kogo o mającéy nastąpić wystawie, mogli to w stanie swey zamożności przyiąć ozięble mowiąc — « Niech sobie na wystawę posyłaią te biedaki, « którzy roboty niemaią, ia tego niepotrzebuię, « zna mnie i bez wystawy, kto potrzebuie roboty- a z resztą co mnie tam obchodzi » — Ci rzemieślnicy, właściciele fabryk, przedsiębiercy i t. p. którzy tak myślą i mówią, nie są z dolni wznieść się do wyższych uczuciów i przekonania, że wyższy

postęp przemysłu narodowego i własne ich dążenie do osiągnienia wyższey doskonałości, maią wpływ niemały na dobro ogólne, a nawet na ich własny interes. Insze czucie ożywia fabrykantów i artystów angielskich i francuzkich. Ludzie ci, przy wielkich swoich maiątkach, maią sobie za chlubę podczas wystawy publicznéy otrzymać palmę pierwszeństwa. Naypierwsi fabrykanci i artyści niderlandscy, bawarscy, wideńscy spieszyli ze swemi dziełami na expozycye, nawet sławny ow Reichenbach, któremu cała Europa w wydoskonalenia instrumentów astronomicznych przyznała pierwszeństwo, ma sobie za zaszczyt, gdy dzieła iego na publicznéy wystawie zwracaią uwagę światłych iego rodaków.

Co do 5*go*. Przykro iest wyznać, lecz dla miłości prawdy zamilczyć się nie godzi, iż w ogóle przemysł narodowy, nieznayduie u nas takiéy liczby przyiaciół, iakaby była dostateczną do obudzenia energii w klassie poświęcaiący się kunsztom, rzemiosłom i rękodziełom. Pospolicie iest u nas zwyczaiem pokazuiąc rzecz nabytą dodawać iéy zalety· że nie iest polskim lecz francuzkim lub angielskim produktem, nie wchodząc w istotną wartość wewnętrzną wyrobkn, dosyć iest: aby niebył polskim tylko zagranicznym. To uprzedzenie tak mocno w korzen ione zostało, iż zdarzyły się przypadki, że niektóre damy nasze kupiwszy twory kunsztów warszawskich w mniemaniu iż takowe były sprowadzane z Paryża, dopóty się unosiły nad doskanałością roboty, i tak długo były szczę

śliwe z posiadania takowych, dopóki się niedowiedziały trafem, iż to co posiadały, było istotnie w Warszawie robioném. Na raz znikły wszystkie piękności, znalazły się wady, które pierwéy uszły baczności oka, a z czynionych postrzeżeń okazało się dopiero: iż nic paryzkiéy wyrównać niemoże robocie. — Znaią tę słabość kupcy, staraią się więc magazyny swoie napełniać towarami cudzoziemskiemi. Nikt w tém nieszuka zalety, aby w swym magazynie mieścił wyszukane płody fabryk i rękodziélni krajowych. Niebyłoby bez pożytku ażeby, osoby dobrze z celami wystaw publicznych zaznajomione zachęcały znajomych sobie artystów fabrykantów i rękodzielników do popisu publicznego przez obiaśnienie wypływaiących ztąd korzyści. — Jeżeli się zdarzy że zamieszkali w Stolicy profesyoniści nie wiedzą o wystawie w tém samém mieyscu nastąpić maiącéy, coż powiedzieć o tych, którzy mieszkaią po partykularzach? Gdyby pierwsze ogniwa władzy wykonawczéy iakiemi są Burmistrze, Woyci gmin i ich zastępcy, chcieli się przejąc szczerze użytecznością publiczną, znaleźliby pewnie w gminach swoich niejeden talent, zdolność, o których wartoby wyższą zawiadomić władzę. Takich to sposobnych ludzi powinni zachęcać do popisywania się na wystawie publiczney wystawiaiąc im, iż przez okazanie dzieł swoich i ocenienie talentu, mogą założyć fundament przyszłego swoiego szczęścia. Geniusz i talent, niesą wyłącznym przywilejem iakiéy stolicy, miasta prowincyi lub kraju, wszędzie się udać mo-

gą a troskliwie pielęgnowane, zapewniali nieraz chwałę swoiey oyczyznie i przyczyniali się do pomyślności oney mieszkańców. Z małych częstokroć początków wielkie wynikać zwykły korzyści. Ten Anglik, który pierwszą machinę do przędzenia wynalazł pewnie niepomyślał o tém, że wynalazek iego przyniesie miliony iego Oyczyznie.

Wieleż to możemy mieć ludzi w naszym kraju w nieznanem ustroniu żyiących, którzy bez nauki, własnym powodowani instynktem, potworzyć mogli do pewnego użytku machiny, iakie w większém zastosowaniu znaczne mogłyby czynić korzyści. Czasem w mniéy ważnym na oko składzie machiny, robotnika za własnym idącego pomysłem, daie się postrzegać zawiązek wysokich zdolności, które gdyby nauką wspierane były, stałyby się zasczytem kraiu. Takie wynaydywać zdolności, zachęcać, wspierać, przedstawiać opiece Rządu, iest prawą zasługą, iest cnotą obywatelską. Możesz to kto lepiey uskutecznić iak w bespośrednim związku z takiemi ludźmi zostaiąca zwierzchność mieyscowa?

Wiele krajowi naszemu zależeć powinno na pobudzeniu czynności w kunsztach i rzemiosłach, co bez emulacyi nastąpić nie może; ta zaś nay-. dzielnieyszy uzyska popęd przez wystawy publiczne.

Jeżeli w przemysłowéy klassie pomiędzy kunstmistrzami, rękodzielnikami i rzemieślnikami upowszechni się rzecz o wystawie publicznéy, ieżeli dokładnie o celach takowey, tudzież pożytkach z tąd wynikaiących zainformowani zostaną,

można się będzie spodziewać: iż ten z wielu względów ważny termin dla krajowego przemysłu niespełznie na próżno.

Życzyć więc należy, aby ten zbawienny zamiar Rządu był od wszyskich przyiaciół narodowey industryi w spierany, gdyż iedynie tylko przez postęp krajowego przemysłu, możemy się uwalniać od daniny, iaką obcemu przemysłowi kray nasz opłacaiąc od dnia do dnia więcéy ubożeje.

Oświeceńsze kraie Europy tak dalece przekonały się o ważności postępu industryi kraiowey we względzie na dobro ogólne, iż iak iuż tylekrotnie w tém pismie namienić mieliśmy sposobność, potworzyły się tam czynne prywatne towarzystwa, których iedynym celem wspieranie wszelkiemi siłami industryi kraiowéy. Też same towarzystwa własném usiłowaniem przywiodły do skutku publiczne roczne i półroczne wystawy, na płody kunsztów i rękodzieł, i bez pomocy rządowéy z własnych dobrowolnie składanych funduszów, rozdaią celuiącym artystom nagrody w pieniądzach i medalach. U nas, kiedy sam Rząd uprzedzaiąc potrzeby kraiu, podaie do tego rękę, niepotrzeba tym czasem więcéy, iak zachęcenia ze strony światłych i gorliwych przyiacioł narodowego przemysłu.

X.

MŁYN DO ROBIENIA PERŁOWYCH KRUPEK

podług konstrukcyi P. Grignet. z dzieła: *Description des Machines etc.*

(z rysunkiem Tab: III.)

Ten młyn różni się od zwyczaynego młyna tém:

1. Że wierzchem kamień działa szczególniéy swoią wierzchnią płasczyzną i swemi bokami kolistemi.

2. Że ziarno, zamiast obrabiania się na krupki między dwoma kamieniami, obrabia się między kamieniem wierzchnim czyli obracaiącym i między ścianami oprawy czyli skrzyni, w któréy się kamień obraca, a które obite są blachą metalową nakształt tarki podziurawioną czyli pokłótą.

3. Że ruch czyli obrot kamienia wierzchniego powinien być daleko szybszy niż w młynach, do zwyczaynego mielenia mąki przeznaczonych.

4. Że kamień powinien być bardzo twardy i bez własności przyimowania politury czyli połysku.

5. Że nasypywanie ziarna i wychodzenie urobionych krupek nie odbywa się nieprzerwanie iak w młynach zwyczaynych, lecz w sposób przerywkowy i w ilościach umiarkowanych.

Szczegółowy wykład części tego młyna wystawia Fig. 2 i 3. Tab: III. A pokazuie wielkie koło palczaste iak w młynach zwyczaynych, które może poruszyć kilka kamieni krupki obrabiaiących.

B. wystawia koło cywiaste czyli tak zwaną latarnię, któ éy ruch nadaie koło A i na któréy osi znayduie się drugie koło D udzielaiące ruchu drugiéy latarni czyli kołu cywiastemu E, na którego osi czyli wrzecionie unosi się kamień F.

Liczba palców i cyw iest tu w takim stosunku, że koło *a* obróciwszy się raz, daie kołu cywiastemu wrzeciona E. 36 obrotow; a ieżeli pierwsze koło obróci się w iednéy minucie 5 do 6 razy, koło cywiaste wrzeciona obróci się 180 do 216 razy w tym samym czasie; i taka szybkość potrzebna iest do należytego działania.

Kamień wierzchni obracaiący się, powinien być o kilka cali mnieyszy od spodniego nieruchomego G i nie powinien być zbyt ostry ani palący.

Zabudowanie czyli przykrycie koliste H kamienia wierzchniego powinno tyle mieć próżnego mieysca między sobą i kamieniem, aby się w nim przynaymniéy pół korca ięczmienia mieścić mogło.

Srodkowa dziura I wierzchniego kamienia, w któréy osadzona iest paprzyca wrzeciona, nie powinna być u wierzchu kamienia otwarta.

W środku pokrycia czyli obudowania kamienia znayduią się niewielkie drzwiczki K. na zawiasach dla nasypywania zboża.

U dołu obudowania znayduie się ukośnie przyrządzona rurka czyli kanał L. dla wypuszczenia krupek, ieżeli iuż należycie są obrobione. — Ta przez czas obmielenia powinna być zamknięta

zamknięta i otwiera się tylko gdy się chce zobaczyć, czyli obrobienie krupek odbyło się do potrzebnego stopnia grubości i regularności.

M wystawia spodnie wiązanie spodu roboty ciesielskiéy, na któréy spoczywa cała machinerya młyna. Fig. 2 wystawia położenie kół palczastych i cywiastych z góry patrząc; a Fig. 1. pokazuie ten sam skład w przecięciu prostopadłem z boku patrząc.

Fig. 3. wystawia osobno kamienie z obudowaniem. Te same litery oznaczaią te same przedmioty.

Przy N widać iescze inne koło cywiase, które pokazuie, iak przy wielkiem kole palczastem można przyrządzić kilka kamieni do obrabiania krupek perłowych, tudzież innych kamieni do mielenia zboża na mąkę,

Wynalazca tego młyna P. Grignet w Paryżu, dowiodłszy wielkich iego korzyści, otrzymał w nagrodę na pięć lat patent wyłącznego używania téy machiny.

Uwaga. Nasi młynarze polscy widząc, iak wiele zachodu i czasu wymaga obrobienie perłowych krupek na zwyczaynych młynach, gdzie muszą kamienie podlepiać; ięczmień kilkanaście a nawet kilkadziesiąt razy przez kamień przepuszczać; żądaią od roboty tyle, ile samo zboże iest warto. — W roku 1819 kazałem robić perłowe krupki w iednym z naylepszych młynów naszych w dobrach narodowych ekonommii Karczmerskiéy w Woiew: Lubelskim. Kazano mi zapłacić od

roboty zł. 5 od korca, który z wywozką na targ przedawał się po zł. 6. Miałem z korca pięknego ięczmienia cwierć krupek i cokolwiek więcéy niż pół ćwierci omielin. Krupki nie miały téy powabney okrągłéy regularności i białości iak sklepowe, a nawet i w smaku téy przyiemności; co naturalnie pochodzić może z przypalenia zboża pod kamieniem. — Jedne były okrągłe a drugie owalne i powyszczerbiane.

Znaczna szkoda z wielu ziarn pogruchotanych pochodzi z niestosownego działania mechanizmu młyna; a wielki ubytek omielin z tylekrotnego przesypywania mliwa i rozkurzania się mąki na stochmal w mieyscu otwartem. W młynie P. Grignet unika się wszystkich tych niedogodności i szkody. Ziarno będąc szczelnie zamknięte w obudowaniu kamienia, obrabia się bez przypalenia między powierzchnią kamienia niepalącego i niezbyt ostrego i między tarkowatą płaszczyzną obudowania do regularnéy okrągłości, i omieliny nie rozkurzywszy się w stochmal, nie narażaią nas na stratę. Z każdego ziarna zrobi się krupka, która choćby tylko trzecią część wielkości ziarna ięczmienia zawierała, reszta odchodu mącznego w stratę nie idzie.

XI.

O POTRZEBIE STAŁYCH ZASAD w ROBIENIU areometrów i podciągnienia ich pod ustawy policyine. *Przez P. Marechaux. Profesora fizyki i członka Towarzystwa politechnicznego w München.*

Dopóki areometry wpływały tylko do pracowni chemików lub do warsztatów rękodzielnianych, mogło dla władz kraiowych oboiętną być rzeczą, podług iakich zasad takowe narzędzia robione bywaią, i czyli wszystkie ich sposoby zgadzaią się z sobą lub nie. — Chemikowi nie schodziło prócz tego na innych sposobach dochodzenia pewności wskazanego areometrem stopnia tęgości cieczy, a rękodzielnik używał podobnych narzędzi iedynie dla przekonania się, czyli zawsze ciecz należytéy tęgości do swego wyrobku stosował: ieżeli ten sam stopień swéy tęgości okazywała, przestawał na tém, albo w przeciwnym razie, łatwo mu było nadać iéy taką tęgość iaką mu sama praktyka wskazywała. Widziemy więc, iż w tych zamiarach zasada, podług któréy areometr mógł być sporządzony, iest całkiem oboiętną.

Inaczéy zaś ma się rzecz, gdy przepisy, iak się często zdarza, do stopni pewnego areometru stosować się każą. Jeżeli te narzędzia nie zgadzaią się z sobą, skutek działania nie odpowie zamiarowi. Lecz iakożkolwiek podobne wypadki nieprzyiemność a czasem i szkodę przynoszą, nie są iednak

skutkiem wpływu policyi, która tu tak mało przyczyniła się, iak do termometrów, barometrów i tym podobnych, które nie będąc sporządzone z należytą troskliwością; ani stopnia ciepła ani ciśnienia powietrza dokładnie nie pokazuią. Całkiem znowu iest co innego gdy podobne narzędzia w handlu za miarę dobroci i ceny towaru służyć maią. Do tego zamiaru używaią od wielu lub nayszczególniéy alkaholometrów czyli tak zwanych próbek do wódki; które iawnie zastępuią mieysce wagi. Zacząwszy od naytęższego wyskoku winnego aż do nayprostszéy wódki targuią i przedaią ten towar podług gradusow czyli stopni tęgości, a inne dawniéy używane próbki słusznie zarzucone zostały.

Z braku zaś potrzebnego w téy mierze dozoru, zalecaią się te narzędzia tak niedbale, że te przy równéy temperaturze i ciśnieniu powietrza zwykle o ieden a często o dwa stopnie różnią się od siebie. Alkaholometry P. Beaumé nietylko nie zgadzaią się z paryskiemi, ale iescze różnią się od innych również używanych; więc sam traf użycia tego lub owego narzędzia prowadzi za sobą wielkie zamieszanie i niepewność tem bardziéy, że osoby takie narzędzia robiące, nie są przysięgłemi, i każdy może sobie u nich narzędzia podług swéy woli zamówić. Oszukaństwo zatém maiąc wolne pole bawienia się areometrami, musi oczywiście coraz bardziéy brać górę— Przedaiący łudzi tém bardziéy kupuiącego, że mu sam narzędzie wręcz oddaie; a ten nie zna-

iąc natury narzędzia i będąc nieiako przymuszony uwierzyć fałszywemu twierdzeniu, usuwa dobrowolnie swoię nieufność w dobréy wierze mniemanéy sprawiedliwości areometru. Choćbyśmy nawet inne areometry ich własnemu losowi zostawić chcieli, to przecież alkoholometry zasługuią podziśdzień być wyiętemi i powinny zwrócić na siebie uwagę i opiekę władz kraiowych.

Dla zapobieżenia zamieszaniom wynikaiącym w części z niedbalstwa w przyrządzeniu podobnych narzędzi, w części z zamiaru oszukania, radzilibyśmy następuiące w téy mierze przyiąć prawidła.

1. Robiący areometry, albo alkoholometry powinien uroczystą przysięgę złożyć, że przepisanego alkoholometru nikomu nie przeda, któryby się zupełnie nie zgadzał z narzędziem za normalne przyiętem przy temperaturze i ciśnieniu powietrza również za normalne przyiętych.

2. Oba punkta normalne, które w każdem narzędziu wielkość odstępu oznaczaią, powinny być w całym kraiu te same. Każde kupno z daleka przedsięwzięte powinno być zawarte pod zaręczeniem takiego powszechnego narzędzia.

3. Do oznaczenia normalnego odstępu punktów należałoby użyć déstylowanéy wody i nayczyscieyszego wyskoku winnego czyli spirytusu, oba te ciała przy temperaturze 10 stopni podług Reaumura,

Beaumé używał wprawdzie innego sposobu, robiąc sobie sztuczny odstęp normalny, który

w stosunku gatunkowéy cięszkości wody nic pewnego nie stanowił. Jego odstęp normalny stanowiła różnica między wodą destylowaną i rozczynem soli kuchennéy złożonym, z iednéy części soli kuchennéy i dziewięciu części wody destylowanéy. Tak więc utworzył sobie odstęp, który na 10 części podzielony stanowił miarę wielkości stopni, z których cała podziałka składała się i porównalne narzędzia stanowiła.

Lecz przy odznaczeniu tego fundamentalnego odstępu, naybliższa przyczyna niezgodności, iaką w areometrach P. Beaumé postrzegamy, które w różnych kraiach przez różnych kunsztmistrzow robione bywaią, znayduie się w samych elementach.

Pospolicie barometrnicy biorą po prostu sol w takim stanie, w iakim znayduie się w handlu; gdzie iest mniey więcey zmieszana z ziemnemi i kwaśnemi solami. Nie zadaią sobie pracy albo nie umieią tych różnogatunkowych soli odłączyć. — Prócz tego rzadko kiedy należycie wysuszaią sol; dla tego więc otrzymuią coraz inne rozczyny nierówney gęstości w miarę nierówney czystości i mnieyszey lub większey wilgoci soli. Nie dziw więc, że ich fundamentalny odstęp znaczne różnice, ich całe podziałki wielkie mylności, a na téy podstawie opieraiące się narzędzia żadnéy zgodności nie okazuią. Byłoby daleko stosownieyszą rzeczą, obrać do tego fundamentalnego odstępu saletrę albo sol Glaubera, ponieważ te sole łatwiey daią się oddzielać od innych obco gatunkowych istot

i dostatecznie czyste w aptekach się znayduią, co iuż z solą kuchenną nie tak łatwo być może.

W miéyscu tego sztucznego odstępu fundamentalnego, nie maiącégo dla nas inney korzyści prócz tey, że areometry porównalnemi czyni, zdaie nam się odstęp fnndamentalny na zasadzie czystego wyskoku i destylowaney wody sporządzony, być celowi daleko lepiey odpowiadaiącym, ponieważ nie tylko porównalne narzędzia stanowi, ale iescze w naturze saméy rzeczy ugruntowane stosunki bez pośrednio wskazuie.

Obrawszy czysty wyskok do oznaczenia odstępu fundamentalnego, snadno można pokazać sposób, iakim wyskok zawsze tak i sam bez wody, lub zawsze w tym lub innym stosunku z wodą mieć możemy.

Zdaie się w prawdzie, że nie każdy gatunek spiritusu zwyczayną drogą saméy destylacyi ściśle do iednego stopnia czystości doprowadzony być może, ale nam nie iest również wiadomo, iżby inném chemicznem działaniem téy prawdy co do ilości wody w spiritusie doyść można, a gdy by nawet prawdą było, że nie każdy czysty wyskok ma równą ciężkość gatunkową; przecież ta różnica w wielkiey odległości gatukowey ciężkości wody od gatunkowéy ciężkości wyskoku, w samym użyciu, narzędzia ledwieby pod zmysły podpadła, czego o sztucznym odstępie Pana Beaumé powiedzieć nie można; ponieważ ten tylko 10 części podziałki stanowi, która do 40. albo 50. części przedłużona być może, przez co początkowa woda zamiast zmnieysze-

nia się, o tyle razy się pomnaża, ile 10. stopni. w podziałce zawarte części okazuią.

Beaumé oznaczył także fundamentalny odstęp swego areometru w temperaturze 10*ciu* stopni i chciał, aby to działanie w piwnicy odbyte było. Ta temperatara zdaie się istotnie być naydogodnieyszą, nie tylko, że ią wszędzie i zawsze znaleść można, ale iescze ponieważ iest średnią temperaturą, powyżéy i poniżey któréy, od zera do 15 stopni zmiany, które od temperatury zawisły mało co znaczą, każdy może łatwo swoie probki wyskoku lub wódki do téy normalnéy temperatury przyprowadzić wstawiwszy ie na nieiaki czas do piwnicy Nakoniec wolno w ten czas każdemu zakupywać ten towar podług normalnéy temperatury, ponieważ ią wszędzie bez chyby znaleść można i ponieważ ta wielką pewność wartości okaże.

4 Co się tyczy samego podziału, ten iest oboiętny, byle tylko części były równe.

Beaumé starał się porównać podziałowe części swego areometru z ilościowemi stosunkami wyskoku do wody, co przy podziale areometru w tabelli ułożył

Do tych stosunków mieszanin użył wprawdzie czystego, lecz tylko przez dystylacye otrzymanego wyskoku, którego tęgość przez 40. stopień swego areometru przy 10 stopniach temperatury oznaczył. Nie korzysłał on z nayczyścieyszego alkoholu, o którego własnościach mylne zdawał się mieć wyobrażenie, sądząc go być rozłożonym wyskokiem winnym, gdy tym czasem my uważamy

go za zupełnie z wody oczysczony, i nie ma żadnéy gruntownéy przyczyny, dla którey nie możnaby go użyć do stosunków mieszanin, iak to iuż inni robili w przyrządzeniu alkoholometrów, które iłościowe stosunki wyskoku i wody bezpośrednio okazuią. Takie narzędzia robią teraz w Berlinie i w Paryżu. — Alkoholometry Richtera pokazuią takowe stosunki podług części wagowych a Pana Tralles podług ilości miarowych. Areometry które w drobnym handlu i targach służyć maią, podług tego systematu zrobione, byłyby dla uboższéy klassy ludzi zbyt drogie. Dośćby było, gdyby stosunki mieszanin odpowiadaiące stopniom areometru, na drukowanéy tabelli obok stopni areometru umiesczone były. Do téy tabelli możnaby przyłączyć informacyą o użyciu tego narzędzia, a każdy barometrnik znayduiący się w kraiu mógłby być obowiązany takie exemplarze dla życzących sobie takowych, mieć w zapasie.

Maiąc taką tabellę, możnaby obeyść się bez kosztownieyszych narzędzi Richtera i Trallesa.

Byłoby może nie zle podzielić główną skalę do tego areometru na 50. części; ponieważ skala tak narzędzia Richtera iako i Trallesa na 100. stopni iest podzielona; przez nią bowiem możnaby się przybliżyć nietylko do narzędzia P. Beaumé, ale iescze szczególniéy do narzędzi tych dwóch nowszych wynalazców.

Areometr P. Trallesa przyięty iest w Prusiech za zasadę układania podatku czopowego.

Kładziemy tu porównywanie tych dwóch areometrów.

RICHTERA PROCENTOWE STOPNIE ALKOCHOLU.	TRALLESA STOPNIE ZGADZAIACE SIE Z NIMI.
100.	100
95	97 5/6
90	95 3/5
85	92 2/5
80	88 2/3
75	84 3/4
70	80 2/3
65	76 3/4
60	72 1/2
55	68 1/3
50	63 3/4
45	59 9/10
40	53 9/10
35	48 słaby
30	42 „ „
25	36 3/4 mocny
20	30 „ „
15	32 słaby
10	14 „ „
5	6 1/2
0	0

Podany areometr miałby wraz z témi dwoma ten sam odstęp normalny, a nowy stanowiłby narzędzie porównywaiące zbaczania tęgości od 2 do 2 stopni.

5. Nakoniec znawca powinienby podług narzędzia normalnego dochodzić sprawiedliwości narzędzi w handlu używanych, a skoro próby nie wytrzymaią, takowe konfiskować.

Przytém wszystkie do tych czas używane i podług tego systematu nie sporządzone, powinny być uznane za niezdatne do użytku w handlu a nadużycia maią karze ulegać

XII.

JAKIE GATUNKI POGNOJU

służą szczególniéy rożnym gatunkom ziemi z względu na rozmaite ziemiopłody.

Miłośnicy ogrodów i przemyślni rolnicy nie mieli dotychczas zaspokoionéy potrzeby wiadomości o pognoiach, któremi nawjezione różne gatunki gruntu, iako to, piasczysty, gliniasty, wapienny i t. d. do obfitości i dobroci ziemiopłodów tak ogrodowych iako i polnych naywięcéy się przykładaią. — Takiemu niedostatkowi zaradzili teraz Panowie Reisert i Seitz, nadworni ogrodnicy Prymasowskich ogrodów w Aszaffenburgu za pomocą ciekawych doświadczeń w tym przedmiocie pod dozorem zasług pełnego badacza natury i Prof: Nauk tam przedsięwziętych, i w rocznikach rolnictwa Pana Thoera roku 1809

opisanych. Praktyczni gospodarze wieyscy mogą z tego dzieła zasiągnąć obszernieyszéy wiadomości w tym ciekawym i ważnym przedmiocie; my zaś umiesczamy tu tylko głównieysze wypadki owych licznych doświadczeń, które do wyczerpnienia wielu korzyści dostatecznemi być sądziemy.

a. Rośliny które w piasczystym gruncie pognoiem rogatego bydła nawiezionym, sczególniéy się udaią, są:

1. Rośliny warzywne: Pospolity biały iarmuż; zielony iarmuż; iarmuż fryzowany brunatny; iarmuż fryzowany zielony; iarmuż do zrzynania; kalafiory; rzymskie brokuły; ziemna i nadziemna kalarepa; różowy iarmuż, szpinak, selery, rzymski iarmuż; szparagi; sałata i kartofle.

2. Polne ziemiopłody: rzepa burguncka; anyż; kminek; konopie; len; rzepak; mak; tytuń; chmiel; marzana; farbownik, szafran, krokosz; rubarbarum, winna macica, zboże.

b. Rośliny, które sczególniéy udaią się na piasczystym gruncie nawiezionym końskim gnoiem są.

1. Rośliny ogrodowe warzywne: kalafiory, rzymskie brokuły, iarmuż różowy, pory, selery, rzymski iarmuż, buraki, szparagi, fasola wszelkiego rodzaiu.

2. Ziemiopłody polne: rzepa burguncka, gorczyca, anyż, kminek, konopie, len, rzepak, mak, tytuń; marzana, soczewica, lukrecya, rubarbarum, zboże.

c. Rośliny szczególniéy udaiące się w gruncie piasczytsym na nawozie trzody chlewnéy.

1. Z roślin ogrodowych warzywnych, pospolity biały iarmuž, kalafiory; rzymskie brokuły, szpinak, cybula, pasternak, marchew.

2. Z polnych ziemiopłodów: zwyczayna biała rzepa, burguncka rzepa, chmiel, marzana, cykorya; zboże.

d, Rośliny w piasczystym gruncie na owczym nawozie naylepiéy udaią się. Wszystkie gatunki marchwi, szparagi, fasola, groch, kartofle. — Z polnych ziemiopłodów: gorczyca, konopie, len, rzepak, mak, tytuń, marzana, soczewica, lukrecya, rubarbarum, zboże,

e, W piasczystym gruncie na ludzkim nawozie nayszczególniéy się udaią: z ogrodowych roślin. Pory, kartofle. Z roślin polnych: rzepak, mak tytuń i wszystkie zboža ozime.

f. Rośliny w gruncie piazczystym na nawozie mieszanym nayszczególniéy się udaią.

1. Z roślin warzywnych: Wszystkie gatunki iarmuzu, pory, buraki, szparagi, sałata, fasola, groch, kartofle.

2. Z roślin polnych: Burguncka rzepa, anyž konopie, len, rzepak, mak, tytuń, soczewica, szafran, krokosz i zboże.

g, Rośliny w gruncie piasczystym na zielonym nawozie (z roślin na zielono przegniłych) szczególniéy udaiące się, są cybula i rzepa.

h W gruncie piasczystym na nawozie mieszanym z zielonego i innego, nayszczególniéy udaią się.

1. Z ogrodowych, szpinak i cybula.

2. Z polnych: anyż, kminek, szafran, krokosz, iare żyto, iary ięczmień, owies, proso, tatarka.

i, Rośliny naylepiey udaiące się w gruncie piasczystym na nawozie popiołowym. Z roślin warzywnych, cybula, a z polnych ziemiopłodów. Jare żyto, owies, proso, tatarka, szafran, krokosz, rubarbarum.

k, Rośliny naylepiey się udaiące w gruncie gliniastym na nawozie bydła rogatego.

1. Z roślin warzywnych: wszystkie gatunki iarmuzu, kalafiory rzymskie brokuły, oba gatunki kalarepy ziemnéy i nadziemnéy, szpinak, pasternak.

2. Z roślin polnych: rzepa biała, anyż, kminek, konopie, len, rzepak, mak, chmiel, marzana, farbownik, szafran, lukrecya, rubarbarum, winna macica, wszelkie zboże.

l, W gruncie gliniastym na pognoiu końskim naysczególniey udaią się.

1. Z roślin ogrodowych: kalafiory; rzymskie brokuły; marchew; pasternak; rzymski iarmuż; buraki; selery; szparagi; kartofle.

2. Z polnych ziemiepłodów: Rzepa biała i burguncka; gorczyca; konopie len; rzepak; mak; tytuń; marzana farbierska; urzeł; wszystkie zboża.

m. W gruncie gliniastym na nawozie chlewnéy trzody udaią się naysczególniéy.

1. Z roślin warzywnych: kalafiory, rzymskie

brokuły; cybula; pasternak; selery, buraki; iarmuž.

2. Z roślin polnych: wszystkie gatunki rzepy; marzana; chmiel: farbownik; cykorya; szafran; zboże.

n. W gruncie gliniastym na owczym nawozie naylepiey się udaią:

1. Oba gatunki kalarepy; kalafiory; rzymskie brokuły; szpinak; szparagi.

2. Z roślin polnych: Rzepa burguncka; gorczyca; konopie; len; rzepak; mak; tytuń; szafran; krokosz; zboże.

o. W gliniastym gruncie na ludzkim nawozie nayszczególniéy udaią się.

1. Kartofle; rychlik cukrowy i wszystkie gatunki grochu; pory.

2. Z polnych ziemiopłodów: Rzepak; tytuń: soczewica i każde zboże

p. W gliniastym gruncie na mieszanym pognoiu naylepiey udaią się.

1. Z roślin warzywnych: Pospolity biały iarmuž i wszystkie gatunki iarmužu; kalafiory; brokuły; oba gatunki kalarepy; szpinak; cybula; pasternak; pory; selery; cwikły; buraki; kartofle; groch, salata.

2. Z polnych roślin: konopie; len; rzepak mak; tytuń; farbownik (czyli siniec) urzet, soczewica; szafran, lukrecya; rubarbarum; wino.

q. W gliniastym gruncie na zielonym pognoiu nasczególniey udaią się: Z roślin ogrodowych: szpinak; pasternak; groch; fasola. Z polnych; tatarka.

r. W gruncie gliniastym na pognoiu złożonym z zielonego i innego naylepiey udaią się.

1. Z ogrodowiny Marchew, pory, cwikły; fasola.

2. Z polnych: Biała rzepa; iare żyto; proso; tatarka; szafran; krokosz.

s. W gruncie gliniastym na pognoiu popiołowym udaią się sczególniéy rośliny.

1. Warzywne. Cybula; pory; Polne zaś: szafran; krokosz; iare żyto; iary ięczmień; owies; proso; rubarbarum; tatarka.

t. W gruncie wapiennym na nawozie bydła rogatego naylepiey się udaią.

1. Zroślin warzywnych: Wszystkie gatunki iarmużu; kalafiory; szpinak; szparagi; sałata; cykorya; groch; kartofle.

2. Z roślin polnych: Rzepa burguncka; anyż; kminek; konopie; len; rzepak, mak, tytuń; marzana; ruchmiel; soczewica; szafran; krokosz; lukrecya; rubarbarum, koniczyna; zioła paszyste; wino; zboże.

u. W gruncie wapiennym na końskim pognoiu naylepiey się rodzą.

1. Z roślin warzywnych: Rzymskie brokuły; wszystkie iarmuże solery; buraki; szparagi kartofle sałata; groch, fasola.

2. Z polnych ziemiopłodów: Rzepa burguncka; gorczyca; konopie; len, rzepak; mak, tytuń; marzanna; farbownik; soczewica; lukrecia; rubarbarum; wyka paszysta; koniczyna; zboże.

w. W gruncie wapiennym na pognoiu trzody chlewney naylepiey udaią się.

1. Z ogrodowin: Rzymskie brokuły; cybula pasternak; cwikła; cykorya.

2. Z roślin polnych: Biała i burguncka rzepa; szafran; krokosz; koniczyna; wyka paszysta; zboże.

x. W gruncie wapiennym na owczym pognoiu sczegolniey udaią się.

1. Z roślin warzywnych: Szparagi; kartofle sałata; fasola; groch; cykorya.

2. Z roślin polnych: Rzepa burguńcka; gorczyca; konopie; len; rzepak; mak; tytuń; marzanna soczewica; lukrecya; rubarbarum; koniczyna; wyka; zboże.

y. W gruncie wapiennym na ludzkim pognoiu udaią się sczególniey. Z roślin warzywnych: Pory i kartofle: Z polnych ziemiopłodów: Rzepa burguncka; rzepak; mak; tytuń; koniczyna; wyka; każde zboże; a naylepiey pszenica.

z. W gruncie wapiennym na mieszanym pognoiu naysczególniéy udaią śię.

1. Wszystkie gatunki jarmuzu, kalarepa, szparagi, sałata, kartofle.

2. Z roślin polnych; rzepa burguńska, konopie, len, rzepak, mak, tytuń, urzet, rubarbarum, koniczyna, wyka, zboże.

aa. W gruncie wapiennym na zielonym pognoiu naylepiey udaie się: Z warzyw: szpinak, cybula-pory: Z roślin polnych: zioła paszyste: biała rzepa, koniczyna.

bb. W gruncie wapiennym na mieszanym pognoiu z zielonego i innego, naylepiéy udaią się.

1. Z roślin ogrodowych: kalarepa, iarmuż różowy, cybula, szpinak, pory, marchew, sałata.

2. Z roślin polnych: konopie, szafran, krokosz, wyka, koniczyna.

cc. W gruncie wapiennym na pognoiu popiołowym naylepiey udaią się: Z ogrodowin, cybyla, pory, z polnych koniczyna, wyka, inne zioła paszyste; rubarbarum, jare gatunki zboża.

Wapienna ziemia gipsem nawieziona sprzyia koniczynie i wyce paszystéy.

Niektóre z roślin korzonkowych nie udaią się tak dobrze na pierwszym pognoiu, iak na drugim. Takiemi są: Marchew, ćwikła, cykorya, pasternak, pietruszka, rzodkiew, rubarbarum i cybula, Przeciwnie zaś jarmuże, sczypiory, kalarepa, selery, kartofle, rzepa burguńska, pospolite buraki lepiey udaią się na pierwszym pognoiu.

Zboże z lekiego gruntu na dawnym pognoiu wydaie naydelikatnieyszą mąkę; a z cięźkiego gruntu na takim samym pognoiu wydaie naycięźsze ziarno.

Zboża z nawozu owczego nie lubią ani piekarze, ani piwowarzy, ani gorzelnicy, a bardziéy iescze zboża z nawozu ludzkiego, który ze wszystkim nie przegnił i nie wytrawił się.

W gruncie bardzo żyznym i cięźkim a do tego iescze w mokrych latach: zboże na nawozie wylęże, będzie mieć grubą słomę, ale próżne kłosy.

Każdy świeży i nie przegniły nawóz udziela winu w suchych latach nieprzyiemnego smaku, który dopiero przy starości wina ustaie.

Kalarepa nadziemna szczególniey iest smaczna z nawozu kurzego i gołębiego. Z nawozu owczego bywa także słodka i soczysta. Z nawozu trzody chlewney miewa nieprzyiemny smak. Z gruntu nie zgnoionego ogrodowego bywa soczysta, słodka i delikatna. Na pognoiu ludzkim nie nabiera dobrego smaku. Na pognoiu końskim bywa sucha i miernego smaku. Na pognoiu krowim udaie się naysoczystsza i naysmacznieysza.

Marchew z nawozu ludzkiego bywa ciemnego koloru drobna i smaczna. Z nawozu owczego miewa kolor iasny, znaczną słodycz i aromatyczny smak, Z krowiego nawozu bywa większa, iaśnieysza, ale mniey smaczna, i twarda czyli kołowata.

W ziemi czarnéy ogrodowey udaie się marchew wielka przyiemnie żółta i słodka. W nawozie końskim bywa taka iak w owczym. W nawozie trzody chlewney nabiera nieprzyiemnego i gorzkiego smaku.

Pory w nawozie ludzkim i końskim udaią się bardzo delikatne, smaczne i przyiemnego lotnego zapachu. W nawozie krowim nabieraią ostrego i gorzkiego smaku; z nawozu owczego trącą wyraznie gnoiem tego rodzaiu. Nawóz trzody chlewney daie im ostry, gorzki i brzydki smak.

Zimowa rzodkiew z nawozu krowiego i ludzkiego, iest naydelikatnieyszą i ma przyiemny słodkawo ostry smak. Z nawozu trzody chlewney mierny ma smak; z owczego iescze poślednieyszy, a z końskiego iest nieznosna.

Cybula z końskiego nawozu bywa z początku słodka, potem nabiera ostrości i mocnego zapachu; z nawozu owczego nie ma tyle słodyczy, lotności w zapachu, i ma zbyt ostry smak. Z nawozu krowiego z początku iest słodka, potem bardzo ostra i ma coś szczególnego w smaku. — Taka sama udaie się w nawozie ludzkim. Cybula z nawozu chlewney trzody bywa z początku słodka, bardzo soczysta, później posiada przyiemną ostrość bez żadnego osobnego smaku.

Biała rzepa z pognoiu chlewney trzody bywa delikatna soczysta i przyiemnie smaczna. — Z nawozu ludzkiego bywa iescze delikatnieysza, lecz cokolwiek ostra i gorzkawa w smaku a przytém udaie się naywiększa z wszystkich. Z pognoiu krowiego bywa delikatna, ale nie co soczysta i ostrzeysza niż z pognoiu chlewnéy trzody. Na pognoiu końskim bywa delikatna, soczysta i mniey ostrą. Na pognoiu owczym udaie się delikatna i soczysta, ale miewa zły smak.

Buraki na pognoiu owczym naywięcéy maią słodyczy delikatności i przyiemności w smaku. — W nawozie końskim i chlewnym udaią się także dość słodkie i przyiemne. W nawozie krowim nabieraią miękiego i nieprzyiemnego smaku a nawóz ludzki daie im nieprzyiemną cierpkość.

Korzenie pietruszki na końskim pognoiu bywaią delikatne maią przyiemny smak, ale żadnego zapachu. Na krowim nawozie nabieraią dobrego aromatycznego smaku. Wnawozie chlewnéy trzody bywaią twarde, suche i trącą gnoiem. Po-

gnóy owczy daie im przyiemny zapach i smak. W ludzkim nawozie prawie żadnego nie maią zapachu a smak naygorszy.

Selery nabieraią w nawozie chlewney trzody aromatycznego zapachu i smaku, ale bywaią suche. W nawozie krowim zapach maią ten sam, ale smak poślednieyszy. W ludzkim nawozie bywaią drobne, suche, i nie maią żadnego smaku. W nawozie owczym wyrastaią bardzo wielkie, bywaią delikatne ale mało miewaią smaku. W końskim pognoiu udaią się duże soczyste i więcéy miewaią smaku niż po dwóch poprzedzaiących nawozach.

Pospolity biały iarmuż na ludzkim nawozie nabiera naywięcéy ostrości, którey mniey miewa z nawozu chlewnéy trzody, a iescze mniey miewa ostrości z pognoiu owczego. Na krowim pognoiu więcéy nabiéra włoknistości a mniey soku niż w nawozie ludzkim albo owczym. W nawozie końskim bywa suchy i prawie bez soku. Iarmuż z nawozu końskiego, krowiego lub owczego, trochę niedogotowany ma dobry zapach, iarmuż zaś z nawozu chlewnego albo ludzkiego, podobnież niedogotowany czyli napół ugotowany trąci nieprzyiemnie

Zwyczayny iarmuż medyolański z nawozu trzody chlewnéy, z początku bywa słodki a potém nabiera coraz więcéy ostrości. Z ludzkiego nawozu udaie się bardzo gorzki. Ten iarmuż z końskiego pognoiu mniéy miewa gorycczy ale połączony bywa z nieprzyiemnym smakiem. W innych pognoiach taki się udaie, iak w nawozie

trzody chlewnéy, Na pół przegotowany iarmuż medyolański z nawozu owczego nieprzyiemny wydaie zapach. Ten sam z nawozu chlewney trzody na pół ugotowany iest iescze nieprzyiemnieyszy w zapachu. Z innych nawozów nie ma tey nieprzyiemności i iest dobry.

Szparagarnie po ośm lat maiące, założone w gruncie piasczystym na nawozie krowim i końskim, i w zupełnie dobrym stanie będące, nakrywano do tych czas co rok w Listopadzie gnoiem końskim. W ostatnich latach nakrywano iedne końskim gnoiem, drugie krowim, inne znowu gnoiem chlewnéy trzody, a nakoniec owczym gnoiem.

W mieyscach owczym gnoiem nakrytych naywczesniéy się szparagi pusciły; późniey pusciły się na grządkach owczym i krowim gnoiem przykrytych; a w 14; dni późniey pokazały się w mieyscach, które chlewnéy trzody gnoiem przykryte były.

Na grządkach krowim gnoiem przykrytych były szparagi naywiększe i naygrubsze. Szparagi owczym gnoiem przykryte były naydelikatnieysze. Szparagi przykryte gnoiem chlewnéy trzody były cienkie i mizerne.

Szparagi z pod gnoiu owczego już się w gotowaniu rozpływały, gdy tym czasem szparagi z pod innego gnoiu dopiéro w gotowaniu mięknąć zaczynały.

W doświadczeniach z gipsem zawsze postrzegano wyraźne przysporzenie wzrostu roślin koni-

czynowych i strączkowych; w innych zaś warzywnych i zbożowych roślinach, gips zawsze był bez skuteczny.—

XIII.

O PRASIE ANGLIKA BRAMACH i Hr. REALA z których ostatnia tak do użytku domowego, iako i w gorzelniach, tudzież w piwowarniach i innych zakładach z korzyścią zastotowaną być może.

Prasą nazywamy mechaniczne przyrządzenie, które na iakiéybądź rzeczy ciągłe wywiera ciśnienie, tak dla przytrzymywania onéy, (iak prasy introligatorskie) albo też dla wyciśnienia pewnych części (iak prasy w papierniach, prasy krochmalne, prasy oleyne, prasy mosczowe i t. d) albo dla wyciśnienia wklęsłych lub wypukłych znaków na powierzchni ciał (iak stemple menniczne, pieczęcie, prasy do skór i t. d. albo dla nakładania farby na powierzchni ciał (iak prasy drukarskie, prasy do rycin i t. d.) albo dla skrzywienia i prostowania ciał (iak prasy do szylkretu i grzebieni i t. d.) albo też nakoniec dla nadania ciałom dychtowności i gładkości (iak prasa sukiennicza, prasa do różnych tkanin i t. d.)

Pras wielorakie są gatunki, to iest:

1. Prasa śrubowa,
2. prasa przez siłę drąga,

3. prasa klinowa,
4. prasa cylindrowa,
5. prasa hydrostatyczna,
6. prasa hydromechaniczna,
7. prasa powietrzna.

Pomiiaiąc wszelkie inne, iako powszechnie znaiome, namieniemy tu o dwoch hydrostatycznych, które na bliższą zasługuią wiadomość.

Prasa wynalazku Pana Bramah,

jest prasą hydrostatyczną, czyli hidrauliczną albo wodną, wynalezioną od Anglika Bramah, a od francuza Hrabiego *Real* w Bruxelli zastosowaną do różnych chemicznych i technicznych zamiarów; następnie zaś przez anglikow Bramah, Williams i innych, była użytą do wielkich mechanicznych działań. Przez tak zwany tłok hydrostatyczny wysokiéy kolumny wody, skutek tych pras tym samym czyli podobnym powstaie sposobem, iak w Wulfa léwarze anatomicznym i Gravesanda hydrostatycznym miechu. Przyczyna tego iest w następuiącym ziawisku. Jeżeli fig 5. Tab. III rura A. (iakiéybądź choćby naymnieyszey średnicy ma wspólnictwo z niskiem obszernem naczyniem B, i tak rura, iak i naczynie napełnione są wodą, to pokrywa naczynia *f* G ponosi tłok wyrównywaiący ciężarowi kolumny wodney wysokości *f e* (albo G *d*) w rurze będącey wody i spodniey płasczyznie pokrywy. Wypunktowane linie f. g. d. e. mogą wyobrażać kolumnę wodną, któréy ciężar wyrównywa tło-

kowi, iakiego doznaie pokrywa f G od wody będącey w rurce A. Tłok przeto iaki wstrzymuie pokrywa przy iednakowey ilości wody, pomnaża się, im obszernieysze iest naczynie B, albo im wyższą iest rura A. Gdyby naprzykład płasczyzna pokrywy wynosiła 2 czworoboczne stopy, wysokość zaś wody fe w rurze A nad f G stop 10, to ów tłok wyrównywałby cięźarowi kolumny wodnéy dwa razy 10 = 20 sześciennym stopom. Biorąc zaś miarę paryzką, i rachuiąc iednę sześcienną stopę wody na 70 funtów, zatem tłok ów czyli ciśnienie wynosiłoby 1,400 funtów, chociażby nawet w rurce znaydowało się tylko dwa łuty wody. Przy podwóinéy wysokości rurki doznałaby pokrywa podwóynego tłoku, przy potróynéy zaś trzy razy takiego ciśnienia etc. etc To wszystko opiera się na wiadoméy przez doświadczenie potwierdzonéy zasadzie. Gdyby naczynie B było cokolwiek wyższe, dostatecznie cylindrowe, z mocnéy żelaznéy blachy, i to tak wysokie, ażeby w nim dychtownie pasuiąca kolba (iak w pompie lub cylindrze machiny parowéy) wznosić się i spusczać mogła, to i ta kolba doznałaby gwałtownego do góry ciśnienia od kolumny wody znayduiącéy się w rurze A. Gdyby można pod B w zagięciu (w kolanie) rury przez umiesczony kruczek wypuścić wodę z naczynia B, to w górę wyparta kolba nadółby opadła. Gdyby zaś za obróceniem kruczka komunikacya naczynia B z rurką A przywróconą została, natenczas wpłynęłaby do B woda, a za napeł-

nieniem rurki A musiałaby iść kolba z całą siłą do góry. Kolba ta gdyby miała mocny wierzch mogłaby pomiędzy niem a wierzchną swoią płaszczyzną wyciskać ciała z bardzo wielką siłą. — Opisanie to iest dostateczne do poznania skutków hydrostatyczněy prasy. Gdyby działał stępel na wodę znayduiącą się w rurze A, natenczas byłaby ta prasa prasą hydromechaniczną.

Główne części prasy P. Bramah są dwa bardzo mocne w kolby opatrzone i wodą napełnione cylindry, albo pompy maiące bardzo nierówną średnicę, gdzie przez kolumnę wody mnieyszéy pompy, na iéy kolby drążku długa umiesczona iest dzwignia, w większym cylindrze kolba działaiąca, prze w górę na przedmiot tłoczyć się maiący i to z taką siłą, iż ta o tyle iest większą ile razy czworobok średnicy małéy pompy, zawiera się w kwadracie średnicy pompy wielkiéy mnożony długością dźwigni u małéy, i użytéy, siły do takowéy. Niech będzie n. p. średnica pompy większéy 6 calów, średnica pompy mnieyszéy $\frac{1}{4}$ cala, długość dzwigni 18 calów, a odległość od punktu środkowego poruszenia do punktu siły 2 cale. Gdy człowiek naciśnie koniec dzwigni tylko siłą 50 funtów, to wznosząca się kolba wielkiey pompy, działa tu na przedmiot wyciskać się maiący siłą.

$$\frac{6^2}{(\frac{1}{4})^2} \times \frac{18}{2} \times 50 = \frac{36}{\frac{1}{16}} \times \frac{900}{2}$$

$= 36 \times 16 \times 450 = 259200$ funtów czyli 2592 centnarów.

Gdybyśmy w wyrachowaniu przyięte proporcye powiększyć chcieli, możnaby iak łatwo widzieć się daie, siłę machiny podnieść do nadzwyczaynego stopnia. Jako prasa, ma ta machina iescze tę niemałą korzyść, że mieysce maiące tu tarcie tylko w obwodzie kolby, iest tu bez porównania mnieysze, iak w śrubie i prasach śrubowych.

Anglik Murray odmienił te prasę do prasowania tkanin, papieru i t. p. następuiącym sposobem. W obszernem cylindrowem schowaniu podnosi się również dostateczna kolba, ieżeli długa i ciasna cisnąca rurka napełniona iest wodą, kolba opatrzona iest w bardzo mocny drążek kolbowy, który przez ów nacisk podobnież idzie do góry. Na końcu kolbowego drążka, usadowiony iest poziomo dosyć gruby blat do prasowania, na którym kładą prasować się maiące rzeczy. Po obydwóch przeciwległych stronach blatów prasowych są umocowane dwie rury, które razem z blatami prasowemi do góry się poruszaią. W odstępie pod blatem prasowym iest drążek kolby na obydwóch przeciwległych stronach w zęby wycinany i to ku tym stronom, gdzie owe rury położone. Zęby drążka chwytaią po każdéy stronie i za koło czolne, a każde koło czolne chwyta znowu za mocny wertykalny karbowany drążek na zewnętrzney iego stronie będący. — Te boczne drążki biegaią ze swemi niekarbowanemi częściami w pomienionych rurach, iak naturalnie bez żadnego tarcia, maiąc dostateczną

przestrzeń, ich końce unoszą wierzchny blat prasy, który z blatem spodnim na drążku kolby umocowanym idzie równolegle.

Skoro się kolba ze swoim karbowanym drążkiem przez wiadome iuż ciśnienie kolumny wodnéy do góry podnosi, to oba czolne koła zaczną się od dołu do góry obracać; wypieraią więc zewnętrznemi swoiemi bokami boczne drążki (które swemi tylnemi stronami wysuwaią się na toczydełkach) na dół, a zatem także z temi bocznemi drążkami połączony wierzchni blat prasy spuszczaią, gdy tymczasem spodni blat prasy z drążkiem kolby do góry się wznosi. Oba więc blaty wyciskaią gwałtownie wszystko co się między nimi znayduie.

Zwierzchnia część cisnącéy rury, albo téy rury, w któréy cisnąca znayduie się kolumna wodna iest ze szkła, aby można widzieć wysokość wody. Wedle téy szklanney części idzie skala z podziałką tyczącą się siły ciśnienia, iaką kolumna wody téy lub owéy wosokości wywierać może. Tym sposobem ciśnienie naydogodniéy uregulowane być może.

Do wyciskania oleiu z nasion, do czego prasa Pana *Bramah* używaną bywa, miał Pan *Nathusius* *) w Althaldensleben pod Magdeburgiem dać leżące cylindry i tak skład cały urządzić: że w górę i nadół pędzona kolba za pomocą kolumny oleiu (zamiast kolumny wodnéy) po obydwóch stronach będące nasienia oleyne wyciska.

*) Ten sam, którego fabryka cukru z buraków sławną iest w Prusiech.

Reala hydrostatyczna prasa.

Iest szczególniéy użyteczna w gospodarstwie domowem, dla aptekarzów, piwowarów, cukierników i ekonomów; służy bowiem do wyciągania rozpuszczających się substancyi ze wszelkich ciał roztartych lub przemielonych.

Prasa ta składa się z cylindra czyli z puszki A, fig: 4. Tab: III w którą nakładają wyciągać się maiące istoty (dla tego wielkość puszki powinna się stosować do ilości maiącéy się wyciągać) tudzież z długiey ciasnéy rurki B która śrubą do puszki iest przymocowaną. Rurka może być z drzewa albo z dobrze wycynionéy blachy miedzianéy, albo też ze szkła. Puszka iest prostym cylindrem cynowym *) albo z miedzianéy pobielanéy blachy tak mocna, aby parcie wytrzymać mogła. Dla beśpieczyństwa można ią także obwieść szeroką obrączką żelazną. Puszka ta czyli cylinder ma oprócz dna zwyczaynego iescze dwa inne dna wewnątrz, iedno podziurkowane nakształt sitka a nad niem denko ruchome. Na dno podziurawione kładzie się substancya, która się ma wyciągać (ile być może miałko roztarta i cokolwiek upakowana,) na denko wyższe leje się płyn, któ rym się ma rozpusczać, nayczęściéy woda, ale do pewnych zamiarów czasem i oléy, wyskok, kwasy: i t. d. W pośrodku zewnętrznéy przyśrubowanéy pokrywy, znayduie się rurka maiąca wol-

(*) Lecz cyna niepowinna być krucha, i grubość iey wszędzie równa, gdyż inaczéy iak doświadczenie uczy, niewytrzyma parcia.

ną komunikacyą z zewnętrzną przestrzenią cylindra. Rurka ta dla potrzebnego ciśnienia powinna być napełniona płyném iaki, do rozpuszczania użyty będzie, albo też w każdym razie wodą być może nalaną. W rurce bowiem znaydująca się woda nie zmiesza się bynaymniéy z płyném rozpuszczaiącym, choćby miał być wyskokiem.

Pod spodem puszki iest otwór *d.* który tak długo iest przytkany, póki się wytłoczony i na dół spłyniony extrakt nie upuści. Extrakt ten wyciska się z rzeczy nasypanéy, przez gwałtowny tłok płynu w rurze będącego i połączenia części rozpuszczaiących ze środkiem rozpuszczaiącym.

Ponieważ ta rozpusczaiąca prasa działa na zimno, niezmienia przeto własności wyciąganych substancyi; rzeczy pachniące nie tracą nic ze swoiey woni, smaczne nie ze swoiego smaku, i wszystkie bez wyiątku nie ulegaią zmianie w swym składzie, co zawsze trafia się przez traktowanie gorącemi rozpuszczaiącemi środkami. Prasa ta, która tęgie wydaie extrakty, że n. p. łyżka mielonéy kawy tym wyciągniona sposobem, wydaie dwie filizanki tęgiéy kawy, gdy zwykłym gotowana sposobem tylko iednę filizankę. — Co tylko potém mocnym extraktcie odeydzie, niema iuż żadnéy mocy; Ta prasa działa tak skutecznie iż substancye, któreby przez dwudziesto krotne wygotowanie niepozbyły smaku, tu po iednym wyciągnieniu żadnego nieutrzymaią.

Za pomocą prasy Reala wyciągniony extrakt z kawy może się lat kilka konserwować; do spo-

rządzenia napoiu nietrzeba tylko przylać do niego gorącéy wody. Toż samo iest i z herbatą i innemi potrzebami do zwyczaynego użytku. — Ktoby chciał robić extrakt z wyskokiem, to zwilża się takowym substancya z którey się ma wyciągać extrakt a w rurkę nalewa się wody. Chcąc zaś robić extrakty z kwasami, alkaliami, olejami, to podobnież zwilżaią się nimi wyciągać maiące substancye a do rurki nalewa się wody; nietrzeba się obawiać ażeby płyn cisnący przez rurkę pomieszał się z płynem rozpusczaiącym, niepołączą się one bynaymniey z sobą. Podczas lata można za pomocą kolumny wodnéy (w rurce będący,) z tłuczonych migdałów, orzechów i innych nasion i owoców oléy zawieraiących, wycisnąć oléy do ostatniey kropli, bez obawy, aby naymniéysza ilość wody wcisnęła się do takowego. Tak wielka iest moc téy prasy. Tylko do gum lub istot podobnych, które są kleiste niemoże być użyta, gdyż ciągłość tych ciał niedozwala przenikać wodzie. Wszelako można zapomocą téy prasy z gumy pokruszonéy przez wyskok wyciągnąć wszystkie części, które się rozpusczaią w Alkoholu.

Real używał rur od 2. do 80. stop wysokości, a że do osiągnienia zamierzonego celu nie iest konieczną potrzebą, ażeby rura była prostą, można ią więc sporządzić i ze skory (na kształt kiszki.) Gdy następnie średnica kolumny iakiey bądź cieczy we względzie ciśienia iest oboiętną, to pospolicie nie używaią obszerniéyszych rurek nay-

więcéy $\frac{1}{2}$ cala) nad potrzebę aby się płyn mógł wolnie poruszać. Puszki albo cylindry, do materyałów na domowe potrzeby mogą być wysokie na półłokcia a szerokie do $\frac{1}{4}$ łokcia. Do wyciągania delikatnych essencyi roślinnych większéy ilości, n. p. słodu w piwowarniach *) w gorzelniach mogą być rury z drzewa; gdyby zaś z metalu robione być miały powinny być czystą pobielane cyną, która gdyby z ołowiem mieszaną była wywierałaby nayszkodliwszy wpływ na zdrowie ludzkie.

(*) Już w wielu mieyscach używaią w piwowarniach do wyciągauia extraktu ze słodu prasy Reala, na wielką skałę ze znaczną bardzo korzyścią. Naybliższy taki zakład iest w Szląsku w dobrach Błońsku należących do Hr: Salm.

XIV.

O BIELENIU (BLICHOWANIU) ISTOT Roślinnych za pomocą płynnego ukwaszonego kwasu solnego (chloryny) przez pana *Kurrer*, z opisaniem potrzebnego aparatu do wydobycia chloryny przez Dinglera chemika i fabrykanta.

(Z RYSUNKIEM NA TAB: IV.)

Przez blichowanie rozumiemy sztukę odeymowanie koloru tkaninom roślinnym i wszelkim innym z łona ziemi wynikaiącym istotom, do tego stopnia: izby się zupełnie białemi ukazywały oczom naszym i odbiiały swiatło słoneczne bez żadnéy farby.

Sztuka bielenia; którą się iuż naydawnieysze trudniły narody, używaiąc w robotach swoich soli alkalicznych i połączenia glinki, niemniey wykładania na trawniki (blechowiska) aż do czasu odkrycia i zastosowania chloryny, była empiryczném i mechaniczném zatrudnieniem, oddanym zupełnie ciemnym i nieumieiętnym ludziom. *Bertholleta* sczęśliwemu odkryciu należy się chwała, ukwaszonym kwasem solnym wszelkiego gatunku istoty roslinne szybko i pięknie wybielać. Przez ten to wynalazek podniesło się blichowanie do stopnia nauki technicznéy: gdyż naybiegleysi chemicy i zgłębiaiący artyści pobudzeni byli do niezmordowanéy pracy w doświadczeniach blichu.

Prędko rozszerzyło się Bertholleta odkrycie po całéy prawie Europie, i w krótkim czasie po-

wstały sczególniey we Francyi i Anglii zakłady blichowe podług tego nowego sposobu, z mniey lub więcéy pomyślnym skutkiem, Gdzie ludzie obeznani utrzymywali kierunek, tam nic niepozostało do życzenia: W Niemczech niazaniedbano także wprowadzić sposobu Bertholleta zaraz po iego ogłoszeniu i starano się o udoskonalenie iego.

Gdy się iuż obeznano z blichuiącym skutkiem płynnéy chloryny, tem samém przeturowano drogę do innych doświadczeń, a usiłowaniom biegłych mężów powiodło się zaprowadzić połączenie chloryny z innemi materiami równie ku temu użytkowi przydatne. Tak powstał sposób blichowania Tennanta za pomocą wapna chloryny, i sposób blichowania w Javelle przez kali chloryny; pomiiaiąc połączenia innych ziem z alkaliami, mniéy lub więcéy mocy blichowéy posiadającemi. Born i Westrumd okazali iż za pomocą pary chloryny blichować można; iednakże sposób ten dla swoiey niedostateczności i szkodliwości dla zdrowia ludzkiego nieznaydzie upowszechnienia (*)

W kilka lat po Bertholleta odkryciu, uczynił, Chaptal drugie, sprzeciwiaiące się dawno zakorzenionemu uprzedzeniu, to iest: sposób blichowa-

(*) Przed ośmiu laty były w Szwaycaryi takie parowe blicharnie; z iakiem zaś skutkiem udawało się tam blichowanie nie iest dostatecznie wiadomo. Nierównie lepsze i więcéy zamiarowi odpowiadaiące przyrządzenie iest Chloryna w kształcie gazu, który się przez parę wody formuie. — Pan Sieber podał w téy mierze dokładne opisanie w Dinglera farbierskim dzienniku.

nia wszelkich włókien roślinnych w zamkniętych mieyscach gryzącemi alkalicznemi parami wodnemi z nadzwyczayną szybkością i zadziwiaiącym skutkiem.

W krótce potem nauczał Irlandczyk Higgins używania siarkowey ziemi wapienney, zamiast potażu i wody do bielenia tkanin roślinnych.

Te prędko po sobie nastepuiące odkrycia miały ten skutek, iż ludzie z talentem i nauką zaięli się usymplikowaniem rozmaitych sposobów bielenia, tudzież konstrukcyą potrzebnych i naystosownieyszych aparatów; Paiot de Charmes, Fourcroy; Decroizilles, Tennant, Tenner, Rupp, O'Reilly, Born, Westrumb, Hermbstädt, a w nowszych czasach inni techniczni chemicy z iednali sobie znamienite w sztuce blichowania zasługi, posuwaiąc takową do tego doskonałości stopnia, na iakim ią obecnie widziemy.

Chociaż przeciwko blichowaniu za pomocą płynnéy chloryny wiele pisano i mówiono, wszelako liczne doświadczenia w wielkiem, udowodniły, że ten sposób z dostateczną połączony umiejętnością, przy scisłem przestrzeganiu porządku i należytym kierunku zawsze iest wielkiey wartości.

Zamiarem naszym iest wystawić wszelkie okoliczności tyczące się tego sposobu, których dokładne zachowanie będzie rękoymią zawsze iednostaynego i pomyślnego skutku.

Ażeby iednak rzecz tę iak naylepiéy wyiaśnić, potrzeba cały blichowy procés, zaczynaiąc od naypierwszego działania, aż do ostatniego opisać stopnia.

A. *Działanie fermentacyi.*

Jak we wszystkich blichowania sposobach, tak równie i w bieleniu płynną chloryną iest należyta fermentacya, bardzo ważną dla przyśpieszenia blichowego procesu. Wszelkie roślinne przędze i tkaniny, które chloryną bielone być maią, kładą się w ciepłą wodę i tak długo przy stosownéy temperaturze zostaią w takowéy, póki nienastąpi działanie fermentacyi kwaśnéy, którą przez wprawę albo papier lakmusowy łatwo poznać można.

Jeżeli fermentacya odbędzie się regularnie, to płyn wypuści się z naczynia, w którym namoczone tkaniny, otworem na boku umiesczonym, a po zatkaniu takowego, napełni się naczynie znowu letnią wodą, tak, ażeby ta na kilka cal, stała na towarze. Po takiem przyrządzeniu, zostawi się wszystko w spokoyności, póki druga fermentacya nieosiągnie stopnia fermentacyi poprzedzaiącéy.

Teraz po wypusczeniu skwaśniałego płynu, wyimuie się towar, przepłócze się dobrze na wodzie rzecznéy, przefoluie dwa razy, iescze raz wypłócze a potem przyrządzi się do pierwszego alkalicznego ługu.

Po wielu zakładach blichowych panuie iescze dotąd zły i nawet przez naynowsze Westrumba pismo niewytknięty zwyczay, przy namaczaniu towaru używania starego iuż potrzebowanego ługu, zamiast czystéy wody. Przeciwny ten i wielce szkodliwy sposób, który nietylko że utrudnia proces fermentacyi, ale i następnemu bieleniu

będąc na przeszkodzie, przedłuża wyblichowanie. Zamiarem namoczenia iest rozpusczenie białka roślinnego, co się inaczéy uskutecznić nieda, iak przez octowy kwas winny, gdyż sole alkaliczne niemaią żadnéy rozpusczaiącéy mocy. Przy blichowaniu z niedokwaszonemi solnemi kwasami niemożemy dosyć tego warunku zalecić.

B. *Pierwszy ług alkaliczny.*

Pierwszy gryzący ług alkaliczny na 300 sztuk $\frac{5}{4}$ szerokości a po 37 łokci brabanckich *) długości, powinien mieć małą ilość alkali. Trzeba więc sporządzić ług kaustyczny z 25 funtów dobrego potażu i z 5 funtów dobrego świeżo palonego wapna a ściągnąwszy ług czysty napełnić znowu zolnice swieżą wodą rzeczną. Gdy gąscz wapienny osiądzie, drugie to wyługowanie sciągnie się do pierwszego. Teraz ułoży się iuż przyrządzony towar w aparacie ługowym czyli w zolnicy (patrz Tom III Jzys Tab XXV) wleie się ługu z dostateczną ilością wody, dekiel się przymknie, ogień wznieci pod kociołkiem, i przez 12 do 14. godzin wywarza się towar: pocz ém równie tak długo po wygaszeniu ognia, w kadzi pozostaie, nim się płyn wypuści. W niedostatku takowego ługowego aparatu, można użyć zwyczaynych kotłów ługowych, tylko w takim razie gotowanie o kilka godzin dłużey trwać powinno. Z resztą zaś aparaty ługowe we względzie oszczędnonści materiału palnego i czasu zasługuią na pierwszeństwo.

---

*) Czyli 43. warszawskich.

Po dokładnem wypełnieniu wszystkich tych warunków wyimuie się towar, wypłokuie na wodzie rzeczney, wałkuie się należycie, płocze się znowu i do drugiego przysposabia ługu.

C. *Drugi ług alkaliczny.*

Ług ten maiący większą ilość alkali niż pierwszy, robi się do wskazaney ilości sztuk i następuiącym sposobem.

Z czterydziestu funtów potażu i 10. funtów świeżo palonego wapna, tudzież stosowney ilości wody, wyrobi się gryzący łuk alkaliczny; poczém kładzie się towar do wanny czyli kadzi i przez 14. godzin utrzymuie się w takowey we wrzącym stanie; z resztę tak się postąpi, iak pod literą B. wskazano. Po tém drugiem wywarzeniu, wypraniu i folowaniu iuż iest towar przysposobiony do następuiącey kąpieli z Chloryną.

D. *Chloryna *) oxidowany kwas solny.*

Chloryna (z niedokwaszony kwas solny) do płynu blichowego, wydobywa się z Manganezu (Braunsztynu) i soli kuchenney przez kwas siarczany, tam gdzie kwas solny iako produkt uboczny (gdzie solon sody przerabia się na siarczan sody) otrzymuie się, używaią także kwasu solnego, i manganezu. Względem ilości tych składać się maiących substancyi podzielone są zdania, i prawie każdy zakład blichowy inną zachowuie proporcyą.

(*) Podług Sniadeckiego soliród czyli kwas wodo solny.

Berthollet bierze 10. części tłuczonego manganezu.
20. — kwasu siarczanego.
27. — soli kuchennéy i nieco (wody.
Westrumb bierze 2. funty manganezu.
3. — kwasu siarczanego.
4. — soli kuchennéy.
6. — wody.
Tenner — 1. — manganezu.
2. — kwasu siarczanego.
2. — 22 łuty wody siarczannéy

We francuzkich blicharniach zachowuią następuiącą proporcyą.

30. części manganezu.
60. — kwąsu siarczanego.
80. — soli kuchennéy.
120. — wody.

Jrlandzkie blicharnie bierą.

60. części manganezu.
60. — soli kuchennéy.
50. — kwasu siarczanego.
50. — wody.

Niektóre zaś Niemieckie blichy mieszaią.

20. części manganezu.
64. — soli kuchennéy.
44. — kwasu siarczanego.
54. — wody.

Wszelako przy rozmaitych gatunkach manganezu, nie tak łatwo oznaczyć mozna dla wszystkich błichów proporcyą ilości branych substan-

cyi do wydobycia chloryny; iednakże przy użyciu dobrego manganezu następuiącą proporcyę znalezliśmy za naylepszą do wydania naywiększéy ilości chloryny:

21. części soli kuchennéy.
9. — manganezu.
14. — kwasu siarczanego.
15. — wody.

Przy téy mieszaninie postąpi się następuiącym sposobem.

Zmięszay sol kuchenną z utłoczonym manganezem iak naydokładniéy, a po przemieszaniu iescze raz przetłucz dla tém naydokładnieyszego zmieszania się. Mieszaninę tę wsyp do kolby lub szklanego balonu, w iakim zwyczaynie przepędzaią francuzki kwas siarczany, i napełniey go oznaczoną ilością.

(*Ciąg dalszy potém*)

XV.

O KORZYŚCIACH FABRYKACYI CUKRU Z BURAKOW.

Dopóki cukier był droższym w cenie, dopóty więcéy myślano o sposobach, iakby w mieyscu iego można uzyskać z płodów krajowych równie użyteczny produkt; któryby mógł mieysce cukru indyiskiego zastąpić. Czynione w tym względzie usiłowania we Francyi, Austryi i niemieckich prowincyach kazały się pomyślnego spodziewać skutku; iakoż w saméy rzeczy we Francyi przyszła iuż fabrykacya cukru z buraków do tego stopnia iż reprodukcya do kilku milionów franków wynosi. W Austyi zatrudniono się początkowie dosyć usilnie i oprocz prywatnie czynionych doświadczeń urzędy lesne obowiązane były zbierać we właściwym czasie sok z drzewa klonowego i wywarzać cukier. W Prusiech i innych Państwach niemieckich zachęcano do uprawy buraków, niemniey i u nas za czasów X. Warszawskiego starano się przekonywać o potrzebie téy ważnéy dla kraju gałęzi przemysłu. Ze zniżoną ceną cukru wszystko na raz ustało, iak gdyby powiedzieć chciano: że póki Europa (prócz Anglii) płaciła za cukier corocznie 1000. Milionów zł. powinna się była starać o własne wyrabianie cukru, lecz kiedy teraz tylko przez połowę wydaie, może się

uwolnić od niepotrzebnego zachodu; bo iéy obce części świata a raczéy Anglia dostarczy.

Chociaż więc ustał popęd do reprodukcyi cukru, wszelako poprzednicze usiłowania niezostały bez pożytku we Francyi, w Prusach gdzie iescze istnieią fabryki cukru z buraków, lecz dalszego w Państwach niemieckich nieczynią postępu. U nas w Polsce oprócz czynionych tu i owdzie doświadczeń dla próby, nieistnieie żadna fabryka tego rodzaiu, chociaż ręczyć można, że pomimo niskiéy ceny cukru indyiskiego, niebyłaby bez wynagradzaiących korzyści.

Wieleby kray mógł korzystać przez zatrzymanie tych pieniędzy, które corocznie za cukier bez powrotu wychodzą, gdyby warzenie cukru z buraków nawet pomiędzy wieyskim ludem upowszechnić się mogło. Przy nieiednem niefabrycznem wyrabianiu, gdyby przyszło liczyć czas, zachód, prace umyślnie na to poświęcane wynikłyby czasem koszta za wysokie, iż przedaż niewynagrodziłaby takowych. Lecz wieleż to przy gospodarstwie domowem iest sposobności, bez odrywania się od głównego przedmiotu, do zatrudnienia się ubocznemi rzeczami, które massę wyrobków domowych powiększaiąc, zasilać mogą potrzeby gospodarcze.

Gdyby każdy dom włościański przy zwykłych zatrudnieniach wywarzył na rok garniec surowego cukru z buraków, (coby bez uciąźliwości mógł uczynić) to na milion domów mo-

żnaby liczyć milion garcy. Cukier takowy na rafineryach kraiowych przerobiony mógłby wydać 5 milionów funtów. Rachować wartość iego na 1 złoty 15 gr, czyniłoby w ogóle 7½ milionów złotych, któreby kray uzyskał corocznie, iak gdyby ie z łona ziemi wydobył.

Co w sczególe iest przytrudne, ogółowi z łatwością przychodzi. Mieszkańcy wschodnich Indyów trudnią się wyrabianiem cukru ze trzciny cukrowéy, nie sposobem fabrycznym ale domowym dość zwolna idącym. Gdyby u nas przyiść miało kiedy do tego, ażeby każdy wieśniak pewną ilość burakowego a każdy leśny klonowego soku corocznie wywarzył, to niemożnaby prostszego użyć sposobu nad ten, iakiego używaią Indyanie

Cedzą oni sok cukrowéy trzciny przez chustę, przydaią do niego trochę wapna i z takowem gotuią póki się w kryształy ścinać niezacznie, potem zlewaią go w małe gliniane dzbanuszki, 6 cali otworu maiące, a przykrywszy takowe liściem winney latorości, stawiaią w spokoyne mieysca przez 1 do 2, a nawet i do 8 miesięcy; po którym czasie przewierciwszy dno dzbanuszka wypusczaią syrop od stwardnionego cukru. Po odłączeniu syropu rozkładaią cukier na płaty wygniataią go dla pozbycia się reszty syropu, rozkładaią znowu płaty a skrapiaiąc cukier wodą, wygniataią część płynną do ostatka.

Tym sposobem otrzymany cukier rozpusczaią na nowo w wodzie, warzą go aż do zgęśnienia,

a w czasie gotowania przylewaią dla klarowności cokolwiek mleka rozlanego wodą, mieszaią a powstaiącą na wierzchu pianę pilnie zczerpuią.

Gdy się iuż żadne niepokazuią szumowiny, a zdziobłem wydobyta kropla nieścieka, ale się ciągnie prosto, wylewa się ów płyn gęsty powtórnie w obszerne dzbanki lub garnki dla skrystalizowania, poczem zwyczaynym sposobem, przez otwór we dnie naczynia wypuscża się syrop iak pierwéy.

Jeżeli iescze raz cukier podda się powyższemu działaniu i przed stwardzeniem naleie się w garnczki wewnątrz pokrżyżowane bambusowemi pręcikami, natenczas ścina się w regularne kryształy i wydaie cukier lodowaty.

Gdyby u nas sposób Indyiski naśladować miano, potrzebaby sok burakowy iezcze przed przymieszaniem wapna warzyć z kwasem siarczanym, iak syrop z kartofli (patrz Tom I. stron: 397) ażeby zwarzyć białek roślinny, a część znayduiącego się krochmalu w cukier przeistoczyć.

Dopóki iednak nikt nieuczyni początku i swym przykładem drugich niezachęci, dopóty wszelkie w téy mierze pisane rady na nic się nieprzydadzą. Życzyćby iednak sczerze należało, aby ci, których dobro kraiu interesuie, zwrócili większą uwagę na ten zapomniany przedmiot. Powszechna prawie panuie opiniia: iż fabrykowanie cukru z buraków żadnéy nieprzynosi korzyści; aby więc temu mylnemu zaprzeczyć

mniemaniu kładziemy tu odezwę Pana Ferdynanda *Mützel* Inspektora fabryki cukru z buraków Barona Koppy w Szląsku, do Pana Kastnera wydawcy pisma: *Niemiecki przyiaciel przemysłu.*

„ Upraszaiąc WMPana o umieszczenie w iego piśmie następuiących wiadomości tyczących się fabrykacyi cukru z buraków, mam razem sobie za zaszczyt oznaymić, iż za rzetelność podania moiego nayuroczyściéy zaręczam.

1.) Gdy na 1 morgu ziemi rodzi się pospolicie 100 centnarów buraków, więc 100 morgów będą dostateczne do wydania 10,000 centnarów co iuż wystarczy na roczną potrzebę fabryki cukrowéy. Z tąd się pokazuie że dziedzic zwyczaynéy w Niemczech włości, bez uszczerbku innych ekonomicznych dochodów, iest wstanie założenia i prowadzenia fabryki cukru.

2.) Ażeby oszczędzić szop czyli magazynów na przechowywanie buraków, zachowuią się takowe w kupach na polu, lecz bez przeciągów powietrza, iak Chaptal doradza, gdyż to służy do zagrzania się buraków; które kosztem cukru wyrastaią, ale dychtownie na podesłanéy słomie ułożywszy, przykryć takowe ziemią.

3.) Chaptala podany sposób o produkcyi saletry zgadza się zupełnie z moim.

4.) Do sprawienia potrzebnych naczyń, narzędzi i. t. d. ażeby w 100 dniach roboczych w zimie, wyrobić 10,000 centnarów buraków na cu-

kier, syrop i przednie wódki, potrzeba 3600 naywięséy 4000 talarów, przyczém 1800 talarów rachować należy na gorzelnie, która podczas 200 dni letnich na pędzenie wódki ze zboża użyta być może.

5.) Wygnieciny z centnara wycisnionych buraków wydaią podług moiey z ośmiu lat rachuby naywięcey $2\frac{2}{5}$ a naymniéy 1 wrocławskę kwartę spirytusu 50. proby podług Richtera.

6.) 100 funtów soku burakowego wydaią 5 do 6 funtów cukru surowego; podobnego do dobrego *Saint-Croix* a często i do białego *Hawanna*. Melasas otrzymana wydaie2 do 3 funtów brunatnego poslednieyszego cukru.

7.) Zapewnić mogę, że podług sposobu Acharda, połączonego z zastosowaniem węgla zwierzęcego zawsze naywięcéy i naylepszego otrzymywałem cukru; sposobu tego od lat 4 wiernie się trzymam.

8.) Przy teraźnieyszéy cenie (*) cukru, syropu i wódki, ma fabrykant przy każdym centnarze buraków, które fabrycznie wyrabia 8 do 9 dobrych śrebrnych groszy, co na 10000 centnarach buraków wynosi $3333\frac{1}{3}$ talarów. Z tąd tedy okazuie się że przez prowadzenie tey fabryki; przy sprzyiaiących okolicznościach włożony kapitał w iednym roku zwróconym być może.

9.) Cena istotna cukru surowego według kosztu wyłożonego w fabrycce Pana Barona Koppy

---

(*) iaka była przy drugiéy połowie 1820 r.

pod moiem zarządzeniem zostaiącéy, wynosiła na mieyscu w latach $18\frac{15}{16}$ 1 grosz srebr:

$18\frac{16}{17}$ 1 — 4 feni:

$18\frac{17}{18}$ 1 — 3 feni:

Podług obrachunku w fabryce Pana Nathusiusza w Althaldensleben 1 funt surowego cukru z buraków kosztuie podobnież 1 grosz srebr: i 4 feniki.

10.) Że cukier z buraków da się wyrafinować na cukier tak zwany królewski i kanar, iuż iest niewątpliwą i dowiedzioną rzeczą przez wyrobki rafineryi cukrowéy Schiklera w Berlinie, fabryki Pana Nathusiusza, Hrabiego Chaptala, niemniey fabryki Barona Koppy.

Od ziawienia fabrykowania cukru z buraków miał ten przedmiot iako rzecz nowa, więcéy przeciwnikow niż wielbicieli. Dawnieysze usiłowania wielu godnych mężów niewielką dotąd czyniły korzyść, gdyż ceny cukru kolonialnego raz poraz spadały: lecz terae znikła ta obawa, kiedy cukier kolonialny stanął iuż w cenie nayniższey. Teraz właśnie iest czas okazać ziomkom naszym że dziś iescze fabrykacya cukru w Niemczech iest nayzyskownieyszą gałęzią przemysłu, i że zniewielkim kosztem każdego czasu przedsięwziętą być może. Teraz iest czas do wezwania szanownych obywateli, ażeby przez przedsięwzięcie własnemu ich dobru i krajowi korzyść przynoszące, położyć tamę tyranii angielskiego handlu, którego flotty pogromić nie mogą; a tym sposobem ustalić wolność handlową bez któréy polityczna istnieć niemoże.

Ośmioletnie przy fabryce cukru doświadczenie i obeznanie się ze wszystkiemi szczegółami tego rzemiosła spowodowało mnie do napisania tych dowodów!

w Kraynie koło Strzelina wSzląsku.

Ferdynant Mützel.

Inspektor.

Barona Koppy

fabryki cukru z buraków.

Do powyższych przez P. Mützel przywiedzionych dowodów nie ma co więcey przytoczyć, iak: że; gdy fabrykacya cukru iest potrzebną i korzystną dla Niemiec, niemniéy potrzebną i korzystną będzie ona dla Polski. Co wiecéy, ieżeli my żadnego w téy mierze niezrobiemy kroku, a w Niemczech powstaną liczne fabryki cukru, to tylko ta nastąpi różnica, że pieniądze nasze wydawane za cukier zamiast co szły do Anglii, poydą potém do Niemiec.

XVI.

SPIS UDZIELONYCH NA WYNALAZKI

i polepszenia patentow w Anglii od miesiąca Sierpnia do 20. Pazdziernika 1820.

z *Repertory of Arts, Monufactures etc, II. Series N. CCXX. Sept* 1820.

Jakób *Harvie*, mechanik w Glasgowie: na poprawe konstrukcyi maszyn używanych do czyszczenia bawełny surowéy z nasienia. Dnia 18. Sierpnia 1820.

Grzegórz *Millichap*, fabrykant powozów w Worcester na poprawne osie i buksy. Dnia 18. Sierpnia 1820.

Robert *Fritz*, z Salford w Lancashire, farbiarz, na poprawny sposób farbowania i drukowania różnemi kolorami, na tkaninach lnianych, bawełnianych, jedwabnych, wełnianych tudzież na słomie, trzaskach, na rogu wykładanym etc, z nadaniem trwałości farbom. D. 9 Pazdz: 1820.

Wilh: *Harvey*, z Belper w Derbyshire, powroznik, na pewne poprawy w wyrabianiu lin i gurtów przez maszyny, tudzież na poprawę samych maszyn. D. 12. Pazd: 1820.

Rich: *Witty* ze Sculcoates w Yorkshire, maszynista, na pewne poprawy w pompach rozmaitey budowy, w windowaniu i prowadzeniu wody; niemniey na sposób zastosowania pewney zasady

do pomp okrętowych i innych pożytecznych zamiarów. D. 16. Pazd: 1820.

Wilh. *Acraman*, i Daniel *Wade Acraman*, oba z Bristol, rękodzielniki robot żelaznych; na pewne poprawy w wyrabianiu żelaza na łańcuchy, ogniwa etc. D. 16. Pazd, 1820.

Jakob Rich. *Gilmour*. i J. *Bold* oba drukarze z Surréy; na pewne poprawy pras drukarskich. — D, 20. Pazd: 1820.

Tomasz *Prost*, z Chigwell w Essex zegarmistrz kieszonkowych zegarków i fabrykant chronometrów (*Time - piece maker*,) na nowe i nowo przydane poruszenie w zegarkach kieszonkowych, przez co bez kluczyka czyli zwyczaynego nakręcania same przez się naciągaią za pomocą wagi. D. 20. Pazd. 1820.

J. *Main*. w Londynie, *Newgate - sreet*; na pewną poprawę kół wozowych. D. 20. Pazdziernika 1820.

XVII:

LITERATURA ANGIELSKA.
z roku 1820.

Pierwsze zasady ciesielskiéy sztuki; rzecz o ciśnieniu, równowadze belków i drzewa budulcu; i odpornéy sile drzewa, konstrukcya piąter i przedziałów, arkady, mosty etc. z praktycznemi regu-

łami i przykładami; z opisaniem natury i własności drzewa do budowy; sposoby ustawiania, przyczyny wykręcania i sposoby przeszkodzenia temu z opisem zwyczaynych gatunków drzewa do budowy, tudzież z wielu tabellami przyciosanych sztuk drzewa na rozmaite cele, i z gatunkową ciężkością materyału przez Tomasza Fredgold z 19. rycinami in 4to. i 3. in fol.

Elementary principles of Garpentry; being a Treatise on the Presoure ad Equilibrium of Beams. etc. etc

Ciesielkę wykłada tu: iako sztukę spaiania sztuk drzewa dla wspierania znacznego ciężaru czyli ciśnienia » — Z tąd okazuie się że teoryi w mechanice szukać należy.

Traktat o sztuce wyrabiania wina z naturalnych owoców, wykazuiący zasady chemiczne na których opiera się sztuka.

A Treatise on the Art of making wine from native Fruits, exhibiting etc.

Sztuka warzenia piwa, z opisaniem w Londynie używanego sposobu warzenia porteru, piwa tęgiego, Ale, piwa stołowego, i rozmaityeh gatunków likworów słodowych.

A Treatise on the Art of Browing exhibiting the London Practice of Browing, Porter, Brown Stout Ale, Table Bear and varions Kinds of Malt Liquors. by Accum with plates.

Wykład praktyczny, o wylęganiu pielęgnowaniu i tuczeniu wszelkiego gatuuku drobiu, bażantów, gołębi, królików; z przydatkiem ciekawych wiadomości o sposobach Egiptcyan wylęga-

nia jay zapomocą sztucznego ciepła, z własnemi w tey mierze doświadczeniami. etc.
A practical Treatise on Breeding, Rearing and Tattening all Kinds of Domestic poultry etc.

Użyteczna nauka czyli dokładne opisanie rozmaitych płodów naturalnych z działu mineralnego, roślinnego i zwierzęcego, które do użytku człowieka służą.
A usefull Knowledge; or a familiar Account of nature, mineral, vegetable and animal. etc.

Wykład rozmaitych sposobów podkowania koni u różnych narodów, sczególniéy porównanie angielskiego i francuzkiego sposobu, z uważaniem chorób nog, pochodzących z podkowania przez Goodwin.
An Account of the various Modes of shoeing Horses employed by different etc.

XVIII.

NOWE TOWARZYSTWO W BERLINIE
Ku wzniesieniu kraiowego przemysłu.

Na wzór dawno iuż istnieiących podobnych towarzystw w Londynie, w Paryżu, od lat zaś 6. w Bawaryi, zawiązało się w Berlinie Towarzystwo ku wzniesieniu industryi rękodzielnéy w Królestwie Pruskiem, za otrzywanem potwierdzeniem przez królewskie Ministerium Spraw Wewnętrz-

nych i handlu. Celem pomienionego towarzystwa iest przykładanie się do wzniesienia kraiowéy industryi, czyto przez zasiąganie wiadomości o stanie kunsztów i rzemiosł za granicą, czy to przez dokładną znaiomość stanu własnego kraiu, dochodzenie odkryciów i wynalazków w zamiarze zastosowania takowych na własny użytek, zachęcanie znamienitych zasług o odkryciach i pożytecznych wynalazków przez premiia i nagrody i.t.p.

XIX.

Rozmaitosci politechniczne.

1.) *Płótno nieprzemakaiące.*

Malarz Kessinger w Kolbergu wynalazł pewnego rodzaiu massę do powlekania płótna, przezco w wodzie przemakać niemoże. Massa ta tak iest tania iż za ieden grosz srebr: można powlec łokieć płótna po obu stronach

---

2.) *Nowy spósób druku,*

W Caen wynaleziono nowy drukowania sposób, maiący wiele podobieństwa zdrukiem kamiennym (z Litografiią) sposób ten zasadza się na metalowey kompozycyi, którą pisze się lub rysuie na tablicach porcellanowych. Tablice te wypalaią się powtórnie, przez co zapomocą metaliczney kompozycyi uskutetecznione pismo lub rysunek takiéy

bieraią twardości iż wytłaczane być mogą. Piękność i czystość tego druku ma przewyższać kamienny.

3.) *Środek przeciwko porastaniu drzewa grzybami.*

Jnspektor budowniczy Eberhard w Koburgu doświadczył że nasmarowanie drzewa kleiem ochrania drzewo od psuiących i niszczących porostów grzybowych (*Merulius destruens et devastator*) które iak wiadomo ruynuią drzewo w wilgotnych budynkach, mostach i statkach wodnych, osobliwie gdy takowe z zielonego stawiane drzewa. Równie tak skutecznem okazało się powleczenie kleiem na grzyb dziurkowany.

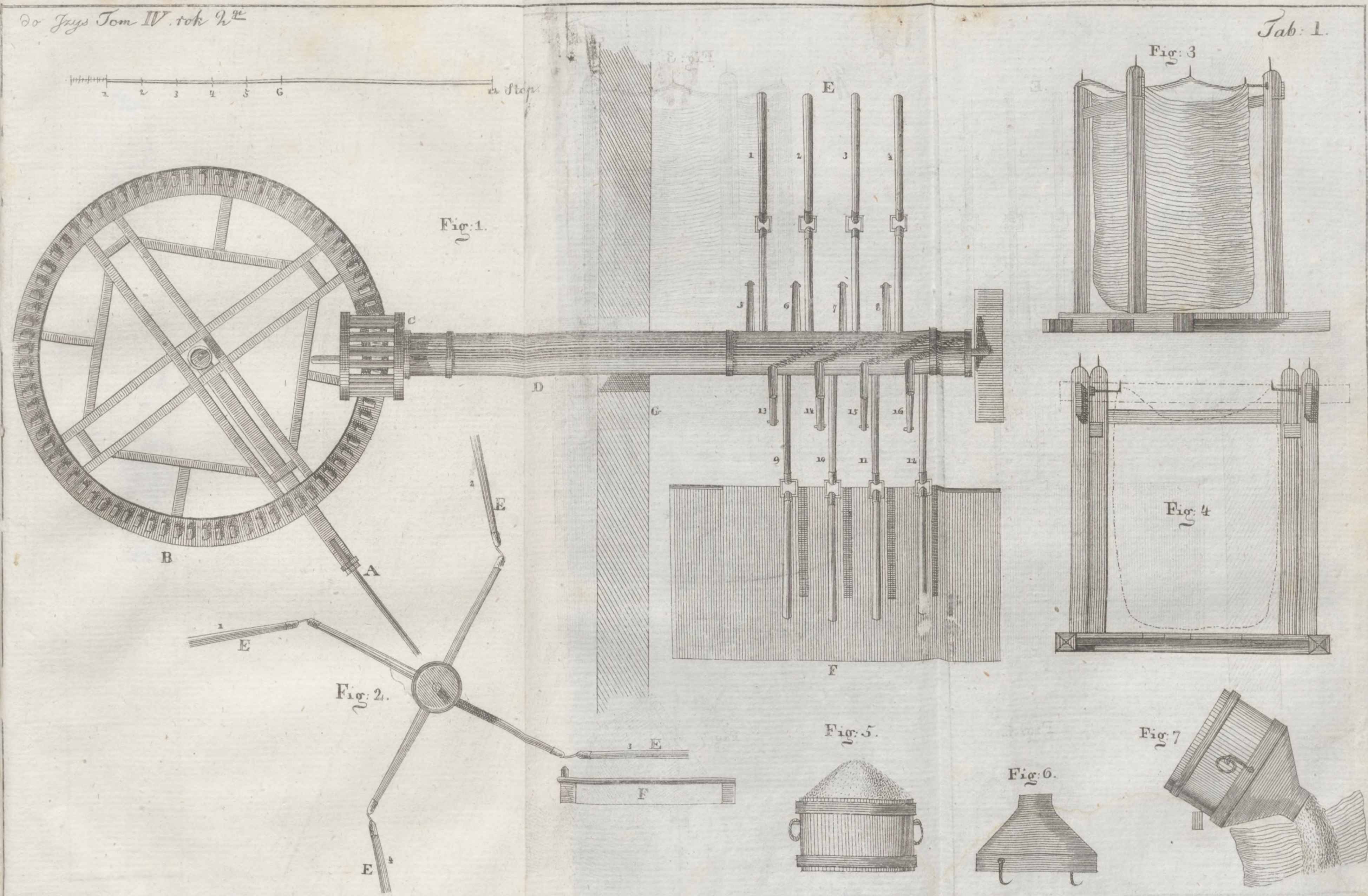
4. *Kora z drzewa słodkich kasztanów iako środek garbowny.*

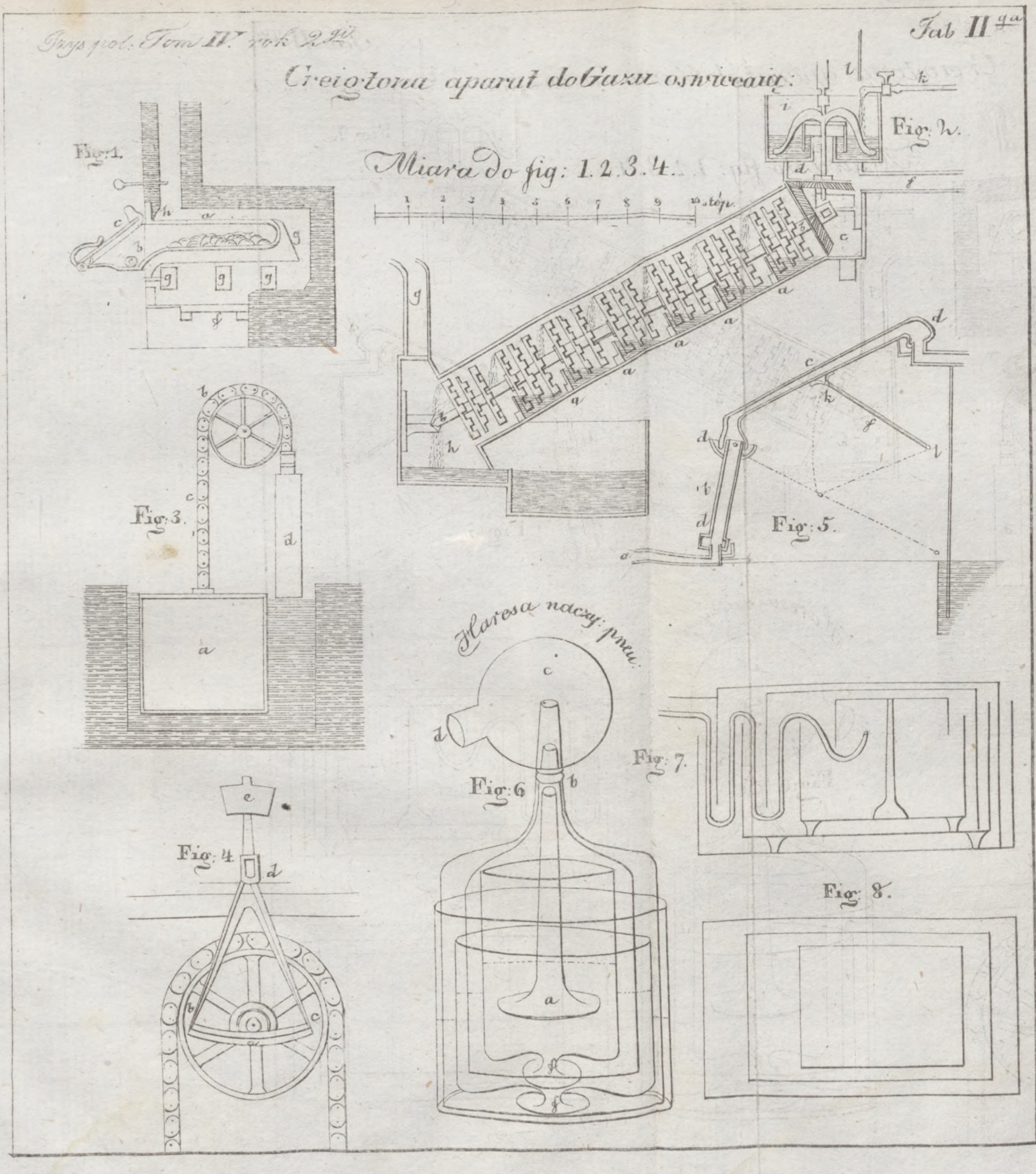
Pan Sheldon w Springsfield w Ameryce półnoocney doświadczył, że kora i drzewo kasztanu (słodki kasztan *Fagus castanea*) zawieraią dwa razy tyle garbniku niż kora dembowa a $\frac{6}{7}$ więcéy farbniku niż sine drzewo kampesz. Przekonano się o tem z wielokrotnych doświadczeń. Garbowana tem skóra iest dychtownieysza, trwalsza i giętsza; ten sam artykuł wydaie naylepszy atrament. Amerykanie maią nadzieie iż ten przedmiot stanie się dla nich zyskownym artykułem wywozowym.

Garbnik tego drzewa, któreby i u nas sadzone być mogło, iest równie tak znaiomy iak dzikich czyli końskich kasztanów, ale zapewnie kora tego drzewa używaną niebyła.

5.) *Nowa Konstrukcya mostu na arkadzie.*

Pan Kramer podpułkownik, niegdyś dyrektor budownictwa wodnego w Norwegii, obecnie w służbie pruskiéy znany z podania proiektu NN Monarchom zgromadzonym na kongresie w Akwisgranie, względem spławności rzek i prowadzenia kanałów, niedawno w wolnych od zatrudnienia godzinach wystawił model mostu na łuku, który w wysokim stopniu zwrócił na siebie uwagę znawców. Rozpięcie czyli kabłąk tego mosta wynosi 310 stóp reńskiey miary, a 25 stop wysokości, byłby zatem naywiększym łukiem iaki gdzie dotąd istniéie, sam bowiem most żelazny Waterloo w Londynie we środkowym łuku wynosi w kabłonku tylko 230 stop. W rzeczonym modelu pół cala przyięte są za iednę stopę. Ten łuk w modelu na samym sczycie obciężony został 160 funtami kamieni, i nie naddał się bynaymniéy czyli nieugiął.


do Jzys Tom IV. rok 2gi
Tab: 1.
Stop
Fig: 1.
A
B
C
D
E
F
G
Fig: 2.
Fig: 3
Fig: 4
Fig: 5.
Fig: 6.
Fig: 7


Przys pol. Tom IV. rok 2gi
Tab II 9a
Creigtona aparat do Gazu oswiecaią:
Miara do fig: 1.2.3.4.
stóp
Fig: 1.
Fig: 2.
Fig: 3.
Fig: 4.
Fig: 5.
Haresa naczy: pneu.
Fig: 6
Fig: 7.
Fig: 8.

Młyn do robienia krupek perłowych.

